



# 2016

Tilastotiedot

## SISÄLLYSLUETTELO

### 1 Vesilaitostoiminta

1.1	Vedenhankinta, käsittely ja pumppaus johtoverkkoon 2016	3
1.2	Pumppaus vesijohtoverkkoon kuukausittain 2016	3
1.3	Kemikaalien käyttö vedenkäsittelyssä 2016	4
1.4	Kemikaalien käyttö Ruskon vedenpuhdistuslaitoksella vuosina 2010–2016	5
1.5	Vedenhankinnan kehittyminen 2007–2016	5
1.6	Pumpatut vesimäärät ja energiankulutus 2016	6
1.7	Kaukolämmön käyttö Tampereen Veden kiinteistöissä 2012–2016, MWh/a	6
1.8	Paineenkorotuspumppaamoiden pumppaamat vesimäärät vuosina 2006–2016, 1000 m <sup>3</sup>	6
1.9	Mikrobiologiset laatuvaatimukset	7
1.10	Kemialliset laatuvaatimukset	7
1.11	Laatusuosituksen	7
1.12	Käyttötarkkailu Ruskon vedenpuhdistuslaitoksella 2016	8
1.13	Käyttötarkkailu Polson vedenpuhdistuslaitoksella 2016	10
1.14	Käyttötarkkailu Kämenniemen vedenpuhdistuslaitoksella 2016	11
1.15	Käyttötarkkailu Mustalammen pohjavesilaitoksella 2016	12
1.16	Käyttötarkkailu Messukylän pohjavesilaitoksella 2016	13
1.17	Käyttötarkkailu Pinsiön pohjavesilaitoksella 2016	14
1.18	Käyttötarkkailu Julkujärven pohjavesilaitoksella 2016	15
1.19	Käyttötarkkailu Hyhkyn pohjavesilaitoksella 2016	16
1.20	Vesijohtojen pituudet metreinä putkilaaduittain	17
1.21	Alueiden ja vesisäiliöiden pintojen tai ohjeellisten painetavoitteiden mukaiset painetasot ja tilavuudet	17
1.22	Ennalta ilmoitetut vesikatkot 2016	18
1.23	Putkirikot materiaalin mukaan 2016	19
1.24	Viat vesijohtoverkostossa vuosina 2005–2016	19
1.25	Vuotojen määrä kalenterikuukausittain runkoputkissa 2016	19
1.26	Vesimittarit 2016	19
1.27	Vesijohtoveden käyttö eri tarkoituksiin 2013–2016	20

### 2. Viemärlaitostoiminta

2.1	Jätevesimäärät laskutusryhmittäin vuosittain 2014–2016	21
2.2	Jätevesiverkoston pituudet putkilaaduittain 2016, metriä	21
2.3	Viemäriverkostoon kuuluvat jätevedenpumppaamot 2016	22
2.4	Jätevedenpuhdistamoiden tarkkailutulokset v. 2016	24
2.5	Puhdistustulokset vuosittain 2006–2016	25
2.6	Puhdistetut jätevesimäärät kuukausittain 2016	26
2.7	Kemikaalien ja sähköenergian käyttö jätevedenpuhdistuksessa 2016	26
2.8	Lietteen käsittelytietoja 2016	27
2.9	Puhdistamolietteiden ravinne- ja raskasmetallipitoisuudet 2016	28
2.10	Puhdistamolietteet ja muut jätteet 2016	29

### 3. Tampereen Veden talous

3.1	Tampereen Veden tuloslaskelma	30
3.2	Tampereen Veden tuloslaskelman liitetiedot	31
3.3	Tampereen Veden tase	33
3.4	Tampereen Veden taseen liitetiedot	34
3.5	Tampereen Veden investoinnit ja tunnusluvut 2015–2016	36
3.6	Tampereen Veden taseen liitetiedot, laitokset erikseen	37
3.7	Tampereen Veden rahoituslaskelma	39

## 1. Vesilaitostoiminta

## 1.1. Vedenhankinta, käsittely ja pumppaus johtoverkkoon 2016

	Hankittu ja puhdistettu raakavettä	Vesijohtoverkoston pumpattu			Puhdistuslaitosten sisäinen vedenkäyttö (kemikaali-huuhdetu- ja pesuvedet)		Sähkön käyttö	
	m <sup>3</sup> vuodessa	m <sup>3</sup> vuoro-kaudessa keskimäärin	m <sup>3</sup> vuodessa	% koko johtoverkkoon pumpatusta	m <sup>3</sup>	% laitoksen raakavedestä	kWh	kWh/raakavesi m <sup>3</sup>
<b>Pintavesilaitokset</b>								
Rusko	14 438 045	39 556	12 983 306	70	1 425 320	10	4 100 890	0,29
Roine		-		-			2 860 992	0,19
Kaupinoja *)		-		-			414 000	0,00
Polso	19 062	52	14 044	0,08	5 017	26	134 560	7,11
Kämmenniemi	47 429	130	38 225	0,20	9 205	19	85 940	1,76
<b>Pintavesi yhteensä</b>	<b>14 504 536</b>	<b>39 738</b>	<b>13 000 575</b>	<b>70</b>	<b>1 439 542</b>	<b>10</b>	<b>7 596 382</b>	<b>0,53</b>
<b>Pohjavesilaitokset</b>								
Mustalampi	1 488 332	4 005	1 461 995	8	26 339	2	1 176 888	0,68
Messukylä	1 851 286	4 759	1 737 118	9	114 168	6	1 008 350	0,61
Hyhky	804 704	2 054	749 692	4	55 014	7	494 654	0,58
Pinsiö	1 256 613	3 443	1 256 614	7			344 726	0,27
Julkujärvi	436 749	1 197	436 749	2			99 463	0,17
Saurio (Ylöjärvi)		-						
<b>Pohjavesi yhteensä</b>	<b>5 837 683</b>	<b>15 458</b>	<b>5 642 167</b>	<b>30</b>	<b>195 522</b>	<b>3</b>	<b>3 124 081</b>	<b>0,52</b>
<b>Kaikki yhteensä</b>	<b>20 342 219</b>	<b>55 196</b>	<b>18 642 742</b>	<b>100</b>	<b>1 635 063</b>	<b>8</b>	<b>10 720 463</b>	<b>0,52</b>

\*) Kaupinon vedenpuhdistuslaitosta saneerataan. Uusittu laitos valmistuu 2018

## 1.2 Pumppaus vesijohtoverkkoon kuukausittain 2016

	Kokonaispumppaus vesijohtoverkoston m <sup>3</sup> /kk	Suurin vuorokausipumppaus m <sup>3</sup> /d	Keskimääräinen vuorokausipumppaus m <sup>3</sup> /d	Pienin vuorokausipumppaus m <sup>3</sup> /d
Tammikuu	1 594 208	53 986	51 426	46 258
Helmikuu	1 528 084	55 680	52 693	49 572
Maaliskuu	1 604 876	56 128	51 770	45 260
Huhtikuu	1 598 144	56 570	53 271	47 325
Toukokuu	1 592 490	56 153	51 371	45 173
Kesäkuu	1 470 817	54 715	49 027	38 103
Heinäkuu	1 482 236	50 494	47 814	44 469
Elokuu	1 601 089	57 010	51 648	41 601
Syyskuu	1 520 395	56 801	50 680	44 938
Lokakuu	1 555 442	54 383	50 176	45 745
Marraskuu	1 549 381	54 818	51 646	48 107
Joulukuu	1 545 583	55 544	49 858	41 131
<b>Yhteensä</b>	<b>18 642 742</b>			

## 1.3 Kemikaalien käyttö vedenkäsittelyssä

### Pintavesilaitokset

	Alumiinisulfaatti $Al_2(SO_4)_3 \cdot 14H_2O$		Ferrisulfaatti $Fe_2(SO_4)_3$		Poltettu kalkki n. 80 % CaO		Klooridioksidi		Hiilidioksidi CO <sub>2</sub>	
	kg	g/m <sup>3</sup>	kg	g/m <sup>3</sup>	kg	g/m <sup>3</sup>			kg	g/m <sup>3</sup>
Rusko			858 823	62,4	358 343	26,0	2 888	0,2	224 933	16,3
Kaupinoja										
Polso										
Kämmenniemi										
<b>Yhteensä</b>	<b>0</b>		<b>858 823</b>		<b>358 343</b>		<b>2 888</b>		<b>224 933</b>	

	PAX-14 $Al_n(OH)_m Cl_{3n-m}$		Kloori Cl <sub>2</sub>		Natriumhypokloriitti 10 % NaClO		Sooda Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>		Natriumkloriitti 31 % NaClO <sub>2</sub>	
	kg	g/m <sup>3</sup>	kg	g/m <sup>3</sup>	kg	g/m <sup>3</sup>	kg	g/m <sup>3</sup>	kg	g/m <sup>3</sup>
Rusko			11 560	0,8					11 310	0,8
Kaupinoja										
Polso	1 122	27,7			270	8,7	400	9,9		
Kämmenniemi	2 563	56,1			410	8,7	1 125	23,8		
<b>Yhteensä</b>	<b>3 685</b>		<b>11 560</b>		<b>680</b>		<b>1 525</b>		<b>11 310</b>	

### Pohjavesilaitokset

	Kaliumpermanganaatti KMnO <sub>4</sub>		Natriumhypokloriitti 10 % NaClO		Natriumhydroksidi 50 % NaOH	
	kg	g/m <sup>3</sup>	kg	g/m <sup>3</sup>	kg	g/m <sup>3</sup>
Mustalampi				4 352		2,9
Messukylä				9 196		5,0
Hyhky		305		2 141		2,7
Pinsiö				2 176		1,7
Julkujärvi				439		1,0
<b>Yhteensä</b>		<b>305</b>		<b>18 305</b>		<b>188 655</b>

## 1.4 Kemikaalien käytön kehitys Ruskon vedenpuhdistuslaitoksella vuosina 2010–2016

	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	kg/a	g/m <sub>3</sub>	kg/a	g/m <sup>3</sup>	kg/a	g/m <sup>3</sup>	kg/a	g/m <sup>3</sup>	kg/a	g/m <sup>3</sup>	kg/a	g/m <sup>3</sup>	kg/a	g/m <sup>3</sup>
Poltettu kalkki CaO	371 970	24,5	391 525	25,9	357 933	26,0	314 075	22,7	366 897	26,6	329 249	23,9	358 343	26,0
Hiilidioksidi CO <sub>2</sub>	407 205	26,9	337 242	22,3	246 814	13,2	203 647	14,7	207 300	15,0	232 735	16,9	224 933	16,3
Aktiivihiihi					81 000		155 240		70 000		*)		81 000	
Ferrisulfaatti Fe <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	950 512	62,7	964 940	63,9	877 717	63,8	864 193	62,4	853 154	61,8	854 447	62,1	858 823	62,4

## 1.5 Vedenhankinnan kehittyminen 2007–2016

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Pintavesi</b> 1000 m <sup>3</sup> /a										
Rusko	14 557	13 947	15 578	15 156	15 085	13 764	13 855	13 794	14 030	14 438
Kaupinoja	0	0	43	5	5	19	18	186		
Polso	24	33	35	30	29	40	43	36	29	19
Kämmenniemi	51	46	47	48	47	47	47	46	47	47
<b>Pintavesi yht.</b>	<b>14 632</b>	<b>14 026</b>	<b>15 704</b>	<b>15 239</b>	<b>15 166</b>	<b>13 870</b>	<b>13 963</b>	<b>14 061</b>	<b>14 106</b>	<b>14 504</b>
	%	71	69	73	74	74	68	69	69	72
<b>Oma pohjavesi</b> 1000 m <sup>3</sup> /a										
Mustalampi	738	545	473	813	500	802	1 244	1 343	1 275	1 488
Messukylä	1 666	1 644	1 685	1 818	1 960	1 893	1 830	1 766	2 074	1 852
Hyhky	800	726	811	820	832	667	787	816	772	805
Pinsiö	2 326	2 609	2 271	1 586	1 797	2 448	1 676	1 677	1 078	1 257
Julkujärvi	442	493	551	402	292	605	609	609	293	437
<b>Oma pohjavesi yht.</b>	<b>5 972</b>	<b>6 017</b>	<b>5 792</b>	<b>5 439</b>	<b>5 381</b>	<b>6 415</b>	<b>6 146</b>	<b>6 211</b>	<b>5 492</b>	<b>5 839</b>
	%	29	30	27	26	26	32	31	31	28
<b>Ostettu pohjavesi</b> 1000 m <sup>3</sup> /a										
Saurio (Ylöjärvi)	50	179	71	17	20	1	1	0	0	0
	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Pohjavesi yht.</b> 1000 m <sup>3</sup> /a	<b>6 022</b>	<b>6 196</b>	<b>5 863</b>	<b>5 456</b>	<b>5 401</b>	<b>6 416</b>	<b>6 147</b>	<b>6 211</b>	<b>5 492</b>	<b>5 839</b>
	%	29	31	27	26	26	32	31	31	28
<b>Kaikki yhteensä</b> 1000 m <sup>3</sup> /a	<b>20 654</b>	<b>20 222</b>	<b>21 567</b>	<b>20 695</b>	<b>20 567</b>	<b>20 286</b>	<b>20 110</b>	<b>20 272</b>	<b>19 598</b>	<b>20 343</b>

### 1.6 Pumpatut vesimäärät ja energiankulutus 2016

	Pumpattu vesimäärä m <sup>3</sup> /a	Energiankulutus kWh/a	Energiankulutus kWh/m <sup>3</sup>
<b>Paineenkorotuspumppaamot</b>			
Koivistonkylä	475	85 462	179,92
Satakunnankatu	925	45 136	48,80
Pohjanmaantie	569	18 476	32,47
Pispala	58	46 022	793,48
Holvasti	469	89 473	190,77
Lukonmäki (Hervanta)	6	13 009	2168,17
Kauhakorpi (Rusko-Hervanta)	2 687	542 870	202,04
Aitolahti	334	64 005	191,63
Hallila länsi	1	4 116	4226,00
Hallila itä	121	47 277	390,72
<b>Yhteensä</b>	<b>5 645</b>	<b>955 846</b>	<b>169</b>

	Energiankulutus kWh/a
<b>Vesitornit ja muut laitokset</b>	
Vesitorni (ylävesisäiliö)	
Hervanta	182 001
Peltolampi	19 505
Pyynikki	16 773
Tesoma	92 320
Kauppi	69 422
Metsäkylä välisäiliö	21 834
Yhteensä	401 855
<b>Muut laitokset</b>	
Ilmastuspumppu Pyhäranta	15 133
Vesitalo Viinikankatu	330 494
Yhteensä	345 627
<b>Kaikki yhteensä</b>	<b>1 301 473</b>

### 1.7 Kaukolämmön käyttö Tampereen Veden kiinteistöissä 2012–2016, MWh/a

Laitos	2012	2013	2014	2015	2016
Vesitalo	394,3	359,4	363	440,6	437
Ruskon vedenpuhdistuslaitos	1601,8	1679,5	1617,5	1484	1354
Viinikanlahden jätevedenpuhdistamo	1527	3140,7	2799,6	3556,2	2431
Kaupin vesisäiliö	516	459,1	455,1	505,1	469
Kaupinojan vedenpuhdistuslaitos					416

### 1.8 Paineenkorotuspumppaamoiden pumppaamat vesimäärät vuosina 2006–2016, 1000 m<sup>3</sup>

Paineenkorotuspumppaamo	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Koivistonkylä	971	956	1030	2012	697	252	697	514	475
Satakunnankatu	535	1084	1578	2057	1368	573	983	1450	925
Pohjanmaantie	26	316	705	786	847	516	871	316	569
Pispala	42	45	43	42	43	40	41	41	58
Holvasti	402	430	447	388	531	390	394	392	469
Lukonmäki (Hervanta)	176	366	308	99	5	3	3	8	6
Kauhakorpi (Rusko-Hervanta)	1237	1445	2338	1779	1992	1832	1672	2506	2687
Aitolahti	410	433	482	370	353	331	349	389	334
Hallila länsi	4	2	13	10	3	0	6	449	1
Hallila itä	118	130	115	114	215	120	115	122	121
<b>Yhteensä</b>	<b>3 921</b>	<b>5206</b>	<b>7058</b>	<b>7657</b>	<b>6054</b>	<b>4057</b>	<b>5131</b>	<b>6187</b>	<b>5645</b>

## 1.9 Mikrobiologiset laatuvaatimukset

	Enimmäispitoisuus
Escherichia coli	0 pmy/100 ml
Enterokokit	0 pmy/100 ml

## 1.10 Kemialliset laatuvaatimukset

Antimoni (Sb)	5,0 µg/l
Arseeni (As)	10 µg/l
Bentseeni	1,0 µg/l
Bentso(a)pyreeni	0,010 µg/l
Boori (B)	1,0 mg/l
Bromaatti (BrO <sub>3</sub> )	10 µg/l
Kadmium (Cd)	5,0 µg/l
Kromi (Cr)	50 µg/l
Kupari (Cu)	2,0 mg/l
Syanidit (CN)	50 µg/l
1,2-dikloorietaani	3,0 µg/l
Fluoridi (F)	1,5 mg/l
Lyijy (Pb)	10 µg/l
Elohopea (Hg)	1,0 µg/l
Nikkeli (Ni)	20 µg/l
Nitraatti (NO <sub>3</sub> )	50 mg/l
Nitraattityppi (NO <sub>3</sub> -N)	11,0 mg/l
Nitriitti (NO <sub>2</sub> )	0,5 mg/l
Nitriittityppi (NO <sub>2</sub> -N)	0,15 mg/l
Torjunta-aineet	0,10 µg/l
- " - yhteensä	0,50 µg/l
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt (PAH)	0,10 µg/l
Seleeni (Se)	10 µg/l
Tetra- ja trikloorieteeni yhteensä	10 µg/l
Trihalometaanit yhteensä	100 µg/l
Kloorifenolit yhteensä	10 µg/l

## 1.11 Laatusuositukset

Alumiini (Al)	200 µg/l
Ammonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	0,50 mg/l
Kloridi (Cl)	250 mg/l
Mangaani (Mn)	50 µg/l
Rauta (Fe)	200 µg/l
Sulfaatti (SO <sub>4</sub> )	250 mg/l
Natrium (Na)	200 mg/l

### Tavoitetaso

Clostridium perfringens	0 pmy/100 ml
Koliformiset bakteerit	0 pmy/100 ml
Pesäkkeiden lukumäärä (22°C)	ei epätavallisia muutoksia
pH	6,5 – 9,5
Sähkönjohtavuus	alle 2500 µS/cm
Sameus	käyttäjien hyväksyttävissä eikä epätavallisia muutoksia
Väri	- " -
Orgaaninen kokonaishiili (TOC)	ei epätavallisia muutoksia

1.12 Käyttötarkkailu Ruskon vedenpuhdistuslaitoksella 2016

		Raakavesi				Käsitelty vesi			
		kpl	ka	max	min	kpl	ka	max	min
Lämpötila	°C	253	7,8	20,3	0,4	253	8,5	21,1	1,3
KMnO4-luku	mg/l	8	19	21	18	53	<4,4	5,9	<4,0
Liuennut org. hiili	mg/l	8	6,1	6,5	5,8	8	2,2	2,6	1,4
Org. kokonaishiili	mg/l	51	6,2	6,8	5,8	252	2,2	2,6	1,1
Absorbanssi 254 nm		27	0,150	0,182	0,135	27	0,025	0,034	0,012
Alumiini, Al	mg/l	8	<0,04	0,07	<0,02	9	<0,02	0,03	<0,02
Rauta, Fe	mg/l	52	0,10	0,22	0,03	253	<0,02	0,03	<0,02
Mangaani, Mn	mg/l	8	0,04	0,06	0,02	50	<0,01	<0,01	<0,01
pH-luku		253	7,1	7,3	6,7	253	8,2	8,6	7,5
Alkaliteetti	mmol/l	52	0,28	0,38	0,26	252	0,67	0,77	0,47
Sähkönjohtavuus 25 °C	mS/m	52	6,3	6,7	5,9	52	14,9	15,2	14,4
Sameus	NTU	253	2,2	6,3	0,48	252	0,05	0,10	0,03
Väri	mgPt/l	42	19	40	10	42	<2,5	<2,5	<2,5
Vapaa kloori	mg/l					253	0,36	0,45	0,29
Kokonaiskloori	mg/l					253	0,44	0,52	0,37
Kloridi	mg/l	8	3,3	3,5	3,1	8	4,1	4,4	3,8
Fluoridi	mg/l	8	0,11	0,13	0,10	8	0,11	0,13	0,10
Sulfaatti	mg/l	8	8,1	9,0	7,4	8	27	29	26
Silikaatti, SiO2	mg/l	2	1,0	1,3	0,77	2	0,67	0,81	0,53
Kokonaistyyppi	µg/l	6	352	370	330	6	162	210	100
Ammoniumtyppi	µg/l	8	9	15	4	8	2	3	1
Nitriittityppi	µg/l	8	<1	<1	<1	8	<1	<1	<1
Nitraattityppi	mg/l	8	<0,10	0,11	<0,10	8	<0,11	0,14	<0,10
Fosfaattifosfori	µg/l	8	4	6	3	10	<3	9	<2
Kokonaisfosfori	µg/l	8	14	22	9	8	<3	9	<2
Happi	mg/l	8	11,5	14,0	8,7	8	12,0	14,8	8,8
Hiilidioksidi	mg/l	8	2,9	3,8	2,2	8	<1,1	1,5	<1,0
Kokonaiskovuus	°dH	52	1,1	1,2	1,1	52	3,3	3,5	3,2
Kokonaiskovuus	mmol/l	52	0,20	0,21	0,19	52	0,59	0,63	0,57

Taulukko jatkuu seuraavalla sivulla.



Taulukko jatkuu edelliseltä sivulta.

		Raakavesi				Käsitelty vesi			
		kpl	ka	max	min	kpl	ka	max	min
Bikarbonaatti	mg/l	8	17	20	16	8	41	44	39
Bikarbonaattikovuus	°dH	8	0,80	0,90	0,76	8	1,9	2,0	1,8
Kalsium, Ca	mg/l	6	4,8	5,2	4,3	6	20	21	18
Ca-kovuus	°dH	6	0,64	0,73	0,42	6	2,8	2,9	2,5
Ca-kovuus	mmol/l	6	0,11	0,13	0,07	6	0,51	0,53	0,45
Magnesium, Mg	mg/l	6	1,8	2,0	1,7	6	1,8	1,9	1,6
Mg-kovuus	°dH	6	0,43	0,47	0,40	6	0,42	0,44	0,37
Mg-kovuus	mmol/l	6	0,07	0,08	0,07	6	0,07	0,08	0,07
Kalium, K	mg/l	6	1,6	1,7	1,5	6	1,6	1,7	1,5
Natrium, Na	mg/l	6	2,8	3,0	2,6	6	2,9	3,1	2,6
Rikki	mg/l	2	2,9	2,9	2,8	2	8,9	9,4	8,3
Klorofylli a	µg/l	6	3,4	5,1	2,5				
Hiivat 25° C	CFU/100ml	8	15	43	0	8	0	0	0
Homeet 25° C	CFU/100ml	8	97	500	0	8	0	2	0
Fek. kolif. bakteerit	pmy/100ml	10	0	2	0				
Koliformiset bakteerit	pmy/100ml	10	8	20	0	250	0,0	0,0	0,0
Enterokokit	pmy/100ml	10	1	9	0	7	0,0	0,0	0,0
Pesäkeluku 37°C 2d	pmy/ml	10	16	39	1	252	0	14	0
Pesäkeluku 22°C 3d	pmy/ml	10	450	1900	66	8	0	1	0
Kupari	mg/l	3	0,06	0,15	0,007				
Sinkki	ug/l	3	15	28	5				
Kiintoaine GF/C	mg/l	3	2,3	3,7	1,3				

1.13 Käyttötarkkailu Polson vedenpuhdistuslaitoksella 2016

		Raakavesi				Käsitelty vesi			
		kpl	ka	max	min	kpl	ka	max	min
Lämpötila	°C	52	6,6	14,2	2,1	52	9,3	15	5,1
KMnO4-luku	mg/l	4	40	42	38	4	<5,3	6,6	<4,0
Liuennut org. hiili	mg/l	4	10,1	10,6	9,6	4	<2,2	2,9	<0,5
Org. kokonaishiili	mg/l	52	10,2	11,8	9,7	52	<2,3	4,0	<0,5
Alumiini, Al	mg/l					52	<0,05	0,14	<0,02
Rauta, Fe	mg/l	12	0,16	0,21	0,12	12	<0,02	<0,02	<0,02
Mangaani, Mn	mg/l	12	<0,01	0,02	<0,01	12	<0,01	<0,01	<0,01
pH-luku		52	6,8	7,2	6,4	52	7,6	8,1	7,4
Alkaliteetti	mmol/l	12	0,19	0,20	0,18	12	0,36	0,44	0,32
Sähkönjohtavuus 25 °C	mS/m	12	4,1	4,3	4,0	12	9,6	10,9	8,5
Sameus	NTU	52	0,52	1,2	0,29	52	0,06	0,13	0,04
Väri	mgPt/l	52	46	65	40	52	<2,5	2,5	<2,5
Vapaa kloori	mg/l					52	0,20	0,49	0,05
Kokonaiskloori	mg/l					52	0,28	0,53	0,11
Kloridi	mg/l	4	2,7	3,2	2,2	4	14	16	13
Fluoridi	mg/l	4	0,09	0,09	0,08	4	<0,06	0,09	<0,05
Sulfaatti	mg/l	4	3,6	3,7	3,5	4	3,0	3,5	2,0
Kokonaistyyppi	µg/l	4	528	660	460	4	<220	290	<50
Ammoniumtyppi	µg/l	4	3	4	3	4	<1,3	2	<1
Nitriittityppi	µg/l	3	<1	<1	<1	4	<1	<1	<1
Nitraattityppi	mg/l	4	0,17	0,20	0,13	4	<0,15	0,17	<0,10
Fosfaattifosfori	µg/l	4	<2	2	<2	4	<2	<2	<2
Kokonaifosfori	µg/l	4	8	9	7	4	<2	<2	<2
Happi	mg/l	4	11,1	12,7	8,1	4	11,6	12,4	10,4
Kokonaiskovuus	°dH	12	0,72	0,76	0,68	12	0,83	1,2	0,73
Kokonaiskovuus	mmol/l	12	0,13	0,14	0,12	12	0,15	0,21	0,13
Bikarbonaatti	mg/l	4	11	12	11	4	22	26	20
Bikarbonaattikovuus	°dH	4	0,52	0,54	0,50	4	1,0	1,2	0,90
Kalsium, Ca	mg/l	1	3,3	3,3	3,3	1	3,6	3,6	3,6
Ca-kovuus	°dH	1	0,46	0,46	0,46	1	0,50	0,50	0,50
Ca-kovuus	mmol/l	1	0,08	0,08	0,08	1	0,09	0,09	0,09
Magnesium, Mg	mg/l	1	1,1	1,1	1,1	1	1,1	1,1	1,1
Mg-kovuus	°dH	1	0,26	0,26	0,26	1	0,26	0,26	0,26
Mg-kovuus	mmol/l	1	0,05	0,05	0,05	1	0,05	0,05	0,05
Kalium, K	mg/l	1	0,98	0,98	0,98	1	1,1	1,1	1,1
Natrium, Na	mg/l	1	2,3	2,3	2,3	1	12	12	12
Hiivat 25° C	CFU/100ml	4	3	10	0	4	0	0	0
Homeet 25° C	CFU/100ml	4	45	100	19	4	0	1	0
Fek. kolif. bakteerit	pmy/100ml	12	0	1	0				
Koliformiset bakteerit	pmy/100ml	12	6	36	0	52	0,0	0,0	0,0
Enterokokit	pmy/100ml	12	0	4	0	3	0,0	0,0	0,0
Pesäkeluku 37°C 2d	pmy/ml	10	3	6	0	52	0	3	0
Pesäkeluku 22°C 3d	pmy/ml	4	79	100	30	12	0	4	0

## 1.14 Käyttötarkkailu Kämenniemen vedenpuhdistuslaitoksella 2016

		Raakavesi				Käsitelty vesi			
		kpl	ka	max	min	kpl	ka	max	min
Lämpötila	°C	52	8,0	21,8	1,3	52	9,2	21,0	2,6
KMnO4-luku	mg/l	4	37	38	35	4	<4,8	5,7	<4,0
Liunnut org. hiili	mg/l	4	9,7	10,2	9,2	4	2,0	2,7	0,8
Org. kokonaishiili	mg/l	52	9,9	10,8	8,9	52	<2,0	3,3	<0,5
Alumiini, Al	mg/l					52	<0,05	0,10	<0,02
Rauta, Fe	mg/l	12	0,13	0,18	0,11	12	<0,02	<0,02	<0,02
Mangaani, Mn	mg/l	12	<0,02	0,02	<0,01	12	<0,01	<0,01	<0,01
pH-luku		52	6,9	7,2	6,6	52	7,5	7,8	7,2
Alkaliteetti	mmol/l	12	0,20	0,21	0,17	12	0,44	0,49	0,36
Sähkönjohtavuus 25 °C	mS/m	12	4,4	4,8	4,1	12	11,1	14,7	9,3
Sameus	NTU	52	0,70	2,3	0,23	52	0,07	0,11	0,04
Väri	mgPt/l	52	43	55	35	52	<2,5	<2,5	<2,5
Vapaa kloori	mg/l					52	0,21	0,31	0,12
Kokonaiskloori	mg/l					52	0,27	0,42	0,17
Kloridi	mg/l	4	2,7	3,1	2,3	4	16	16	15
Fluoridi	mg/l	4	0,10	0,10	0,09	4	0,06	0,07	0,06
Sulfaatti	mg/l	4	4,4	5,5	4,0	4	4,6	5,7	4,0
Kokonaistyyppi	µg/l	12	518	600	470	4	320	390	230
Ammoniumtyppi	µg/l	12	8	24	3	4	<1	1	<1
Nitriittityppi	µg/l	3	<1	<1	<1	4	<1	<1	<1
Nitraattityppi	mg/l	4	0,17	0,20	0,11	4	0,19	0,26	0,14
Fosfaattifosfori	µg/l	4	<2	2	<2	4	<2	<2	<2
Kokonaisfosfori	µg/l	12	11	13	7	4	<2	3	<2
Happi	mg/l	4	12,3	16,7	8,4	4	11,7	13,9	8,0
Kokonaiskovuus	°dH	12	0,77	0,83	0,72	12	0,81	0,88	0,74
Kokonaiskovuus	mmol/l	12	0,14	0,15	0,13	12	0,15	0,16	0,13
Bikarbonaatti	mg/l	4	12	13	11	4	28	30	26
Bikarbonaattikovuus	°dH	4	0,55	0,59	0,50	4	1,3	1,4	1,2
Kalsium, Ca	mg/l	1	4,0	4,0	4,0	1	4,3	4,3	4,3
Ca-kovuus	°dH	1	0,56	0,56	0,56	1	0,60	0,60	0,60
Ca-kovuus	mmol/l	1	0,10	0,10	0,10	1	0,11	0,11	0,11
Magnesium, Mg	mg/l	1	1,3	1,3	1,3	1	1,3	1,3	1,3
Mg-kovuus	°dH	1	0,30	0,30	0,30	1	0,30	0,30	0,30
Mg-kovuus	mmol/l	1	0,05	0,05	0,05	1	0,05	0,05	0,05
Kalium, K	mg/l	1	1,0	1,0	1,0	1	1,0	1,0	1,0
Natrium, Na	mg/l	1	2,7	2,7	2,7	1	16	16	16
Hiivat 25° C	CFU/100ml	4	27	43	13	4	0	0	0
Homeet 25° C	CFU/100ml	4	76	180	29	4	1	4	0
Fek. kolif. bakteerit	pmy /100ml	13	0	2	0				
Koliformiset bakteerit	pmy /100ml	13	6	19	0	52	0,0	0,0	0,0
Enterokokit	pmy /100ml	13	2	5	0	3	0,0	0,0	0,0
Pesäkeluku 37°C 2d	pmy /ml	13	5	12	0	52	0	1	0
Pesäkeluku 22°C 3d	pmy /ml	4	128	240	65	12	0	1	0

1.15 Käyttötarkkailu Mustalammen pohjavesilaitoksella 2016

		Raakavesi				Käsitelty vesi			
		kpl	ka	max	min	kpl	ka	max	min
Lämpötila	°C	51	8,2	9,6	7,6	504	7,7	9,1	6,0
Org. kokonaishiili	mg/l	52	1,2	1,4	0,89	52	0,97	1,1	0,78
Alumiini, Al	mg/l	4	<0,02	<0,02	<0,02	8	<0,02	<0,02	<0,02
Rauta, Fe	mg/l	52	<0,02	<0,02	<0,02	52	<0,02	<0,02	<0,02
Mangaani, Mn	mg/l	52	0,01	0,02	0,01	52	<0,01	0,02	<0,01
pH-luku		52	6,2	6,4	6,1	506	7,8	8,1	7,2
Alkaliteetti	mmol/l	4	0,79	0,80	0,78	8	0,82	0,84	0,81
Sähkönjohtavuus 25 °C	mS/m	4	31,4	31,5	31,1	8	31,7	32,0	31,5
Sameus	NTU	51	<0,05	0,09	<0,03	52	0,05	0,17	0,03
Väri	mgPt/l	4	<2,5	<2,5	<2,5	8	<2,5	<2,5	<2,5
Vapaa kloori	mg/l					506	0,13	0,19	0,07
Kloridi	mg/l	4	37	37	36	8	37	43	30
Fluoridi	mg/l	4	0,17	0,19	0,16	8	0,17	0,20	0,15
Sulfaatti	mg/l	4	44	44	43	8	45	50	43
Ammoniumtyppi	µg/l	4	1	1	1	8	<1	1	<1
Nitriittityppi	µg/l	4	<1	<1	<1	8	<1	<1	<1
Nitraattityppi	mg/l	4	1,1	1,1	1,0	8	1,1	1,2	1,0
Fosfaattifosfori	µg/l	4	<2	<2	<2	4	<2	<2	<2
Kokonaisfosfori	µg/l	4	<2	<2	<2	4	<2	<2	<2
Happi	mg/l	4	3,5	3,6	3,4	8	12,2	12,7	12,0
Hiilidioksidi	mg/l	52	52	59	43	52	2,6	5,9	1,4
Kokonaiskovuus	°dH	4	5,5	5,5	5,4	8	5,5	5,6	4,8
Kokonaiskovuus	mmol/l	4	0,99	1,0	0,98	8	0,98	1,0	0,86
Kalsium, Ca	mg/l	3	23	24	23	6	25	26	24
Ca-kovuus	°dH	3	3,3	3,5	3,2	6	3,5	3,6	3,4
Ca-kovuus	mmol/l	3	0,60	0,63	0,58	6	0,62	0,66	0,61
Magnesium, Mg	mg/l	3	9,1	9,2	8,9	6	9,3	9,4	8,9
Mg-kovuus	°dH	3	2,1	2,1	2,1	6	2,2	2,2	2,1
Mg-kovuus	mmol/l	3	0,38	0,38	0,37	6	0,38	0,39	0,37
Bikarbonaatti	mg/l	4	49	49	48	8	50	51	49
Bikarbonaattikovuus	°dH	4	2,2	2,3	2,2	8	2,3	2,4	2,3
Natrium, Na	mg/l	3	16	17	16	6	17	18	16
Kalium, K	mg/l	3	3,4	3,6	3,2	6	3,5	3,7	3,2
Rikki	mg/l	2	14	14	14	2	14	14	14
Silikaatti, SiO2	mg/l	2	16	16	15	2	16	16	15
Hiivat 25° C	CFU/100ml	4	0	0	0	4	0	0	0
Homeet 25° C	CFU/100ml	4	1	2	0	4	0	1	0
Koliformiset bakteerit	pmy/100ml	52	0,0	0,0	0,0	253	0,0	0,0	0,0
Pesäkeluku 37°C 2d	pmy /ml	52	0	3	0	253	0	1	0
Pesäkeluku 22°C 3d	pmy /ml	51	1	3	0	8	0	1	0

## 1.16 Käyttötarkkailu Messukylän pohjavesilaitoksella 2016

		Raakavesi				Käsitelty vesi			
		kpl	ka	max	min	kpl	ka	max	min
Lämpötila	°C					52	7,0	7,2	6,6
Org. kokonaishiili	mg/l	52	1,2	1,5	0,91	52	1,1	1,2	0,95
Alumiini, Al	mg/l	4	<0,02	<0,02	<0,02	8	<0,02	<0,02	<0,02
Rauta, Fe	mg/l	52	0,39	0,46	0,33	52	<0,02	0,03	<0,02
Mangaani, Mn	mg/l	52	0,23	0,25	0,23	52	<0,01	0,02	<0,01
pH-luku		52	6,4	6,6	6,2	252	7,9	8,2	7,6
Alkaliteetti	mmol/l	4	1,3	1,3	1,3	8	2,1	2,2	2,0
Sähkönjohtavuus 25 °C	mS/m	4	32,5	32,6	32,5	8	40,1	40,3	39,6
Sameus	NTU	51	0,19	0,45	0,06	52	<0,05	0,18	<0,03
Väri	mgPt/l	4	10	10	10	8	<2,5	<2,5	<2,5
Vapaa kloori	mg/l					252	<0,14	0,20	<0,02
Kloridi	mg/l	4	28	30	26	8	27	28	26
Fluoridi	mg/l	4	0,37	0,40	0,33	8	0,36	0,38	0,33
Sulfaatti	mg/l	4	51	54	48	8	48	49	46
Ammoniumtyppi	µg/l	4	20	21	20	8	<1	2	<1
Nitriittityppi	µg/l	4	<1	<1	<1	8	<1	<1	<1
Nitraattityppi	mg/l	4	<0,10	0,10	<0,10	8	<0,13	0,19	<0,10
Fosfaattifosfori	µg/l	4	<2	<2	<2	4	<2	<2	<2
Kokonaisfosfori	µg/l	4	<2	<2	<2	4	<2	<2	<2
Happi	mg/l	4	1,5	1,6	1,4	8	10,0	10,3	9,7
Hiilidioksidi	mg/l	4	59	61	57	8	<2,6	3,8	<1,0
Kokonaiskovuus	°dH	4	6,0	6,4	6,3	8	6,2	6,3	6,1
Kokonaiskovuus	mmol/l	4	1,1	1,1	1,1	8	1,1	1,1	1,1
Kalsium, Ca	mg/l	3	25	25	24	6	25	27	24
Ca-kovuus	°dH	3	3,5	3,5	3,4	6	3,5	3,8	3,4
Ca-kovuus	mmol/l	3	0,62	0,63	0,61	6	0,64	0,68	0,61
Magnesium, Mg	mg/l	3	12	12	12	6	12	12	11
Mg-kovuus	°dH	3	2,8	2,8	2,8	6	2,8	2,8	2,6
Mg-kovuus	mmol/l	3	0,50	0,50	0,50	6	0,49	0,50	0,45
Bikarbonaatti	mg/l	4	79	80	78	8	129	132	124
Bikarbonaattikovuus	°dH	4	3,6	3,7	3,6	8	5,9	6,1	5,7
Natrium, Na	mg/l	3	14	15	14	6	35	36	34
Kalium, K	mg/l	3	4,7	5,0	4,5	6	4,8	5,1	4,6
Rikki	mg/l	2	16	16	15	2	15	15	15
Silikaatti, SiO <sub>2</sub>	mg/l	2	19	19	18	2	18	19	17
Hiivat 25° C	CFU/100ml	4	0	0	0	4	0	1	0
Homeet 25° C	CFU/100ml	4	1	2	0	4	1	3	0
Koliformiset bakteerit	pmy/100ml	52	0,0	0,2	0,0	252	0,0	0,0	0,0
Pesäkeluku 37°C 2d	pmy/ml	52	0	2	0	252	0	6	0
Pesäkeluku 22°C 3d	pmy/ml	49	0	3	0	8	0	0	0

1.17 Käyttötarkkailu Pinsiön pohjavesilaitoksella 2016

		Raakavesi				Käsitelty vesi			
		kpl	ka	max	min	kpl	ka	max	min
Lämpötila	°C					52	5,7	6,0	5,2
Org. kokonaishiili	mg/l	4	0,68	0,70	0,64	8	0,70	0,77	0,63
Alumiini, Al	mg/l	4	<0,02	<0,02	<0,02	8	<0,02	<0,02	<0,02
Rauta, Fe	mg/l	4	<0,02	0,02	<0,02	8	<0,02	<0,02	<0,02
Mangaani, Mn	mg/l	4	<0,01	<0,01	<0,01	8	<0,01	<0,01	<0,01
pH-luku		4	6,4	6,5	6,3	52	7,6	7,8	7,4
Alkaliteetti	mmol/l	4	0,44	0,45	0,42	8	0,83	0,87	0,79
Sähkönjohtavuus 25 °C	mS/m	4	11,6	12,2	10,8	8	15,3	16,4	14,0
Sameus	NTU	4	<0,05	0,07	<0,03	48	<0,04	0,07	<0,03
Väri	mgPt/l	4	<2,5	<2,5	<2,5	8	<2,5	<2,5	<2,5
Vapaa kloori	mg/l					52	0,14	0,17	0,09
Kloridi	mg/l	4	9,4	11	8,0	8	9,7	11	8,3
Fluoridi	mg/l	4	0,08	0,08	0,06	8	0,08	0,09	0,08
Sulfaatti	mg/l	4	11	12	10	8	11	13	10
Ammoniumtyppi	µg/l	4	<1	2	<1	8	<1	1	<1
Nitriittityppi	µg/l	4	<1	<1	<1	8	<1	<1	<1
Nitraattityppi	mg/l	4	1,4	1,6	1,2	8	1,4	1,6	1,2
Fosfaattifosfori	µg/l	4	<2	<2	<2	4	<2	2	<2
Kokonaisfosfori	µg/l	4	<2	<2	<2	4	<2	2	<2
Happi	mg/l	4	10,3	10,8	9,9	4	10,4	10,6	10,2
Hiilidioksidi	mg/l	4	19	22	17	8	3,4	4,9	1,7
Kokonaiskovuus	°dH	4	2,0	2,0	1,9	8	2,0	2,1	1,9
Kokonaiskovuus	mmol/l	4	0,36	0,37	0,34	8	0,36	0,37	0,34
Kalsium, Ca	mg/l	4	9,5	10	9,0	6	9,6	10	9,0
Ca-kovuus	°dH	4	1,3	1,4	1,3	6	1,4	1,4	1,3
Ca-kovuus	mmol/l	4	0,24	0,25	0,23	6	0,24	0,25	0,23
Magnesium, Mg	mg/l	4	2,9	3,1	2,8	6	3,0	3,2	2,8
Mg-kovuus	°dH	4	0,68	0,72	0,65	6	0,69	0,74	0,65
Mg-kovuus	mmol/l	4	0,12	0,13	0,12	6	0,12	0,13	0,12
Bikarbonaatti	mg/l	4	27	27	26	8	51	53	48
Bikarbonaattikovuus	°dH	4	1,2	1,3	1,2	8	2,3	2,4	2,2
Natrium, Na	mg/l	4	5,5	6,0	4,8	6	15	17	13
Kalium, K	mg/l	4	1,7	1,9	1,6	6	1,8	1,9	1,6
Rikki	mg/l	2	3,6	3,7	3,5	2	3,5	3,7	3,3
Silikaatti, SiO <sub>2</sub>	mg/l	2	14	14	14	2	13	14	12
Hiivat 25° C	CFU/100ml	4	0	0	0	4	0	0	0
Homeet 25° C	CFU/100ml	4	0	0	0	4	0	0	0
Koliformiset bakteerit	pmy/100ml	5	0,0	0,0	0,0	52	0,0	0,0	0,0
Pesäkeluku 37°C 2d	pmy/ml	5	0	0	0	52	0	2	0
Pesäkeluku 22°C 3d	pmy/ml	5	0	2	0	8	1	4	0

## 1.18 Käyttötarkkailu Julkujärven pohjavesilaitoksella 2016

		Raakavesi				Käsitelty vesi			
		kpl	ka	max	min	kpl	ka	max	min
Lämpötila	°C					52	6,1	6,4	5,9
Org. kokonaishiili	mg/l	5	0,64	0,74	0,60	8	0,69	0,76	0,58
Alumiini, Al	mg/l	4	<0,02	<0,02	<0,02	8	<0,02	<0,02	<0,02
Rauta, Fe	mg/l	5	<0,02	0,04	<0,02	8	<0,03	0,04	<0,02
Mangaani, Mn	mg/l	5	<0,01	0,02	<0,01	8	<0,01	0,02	<0,01
pH-luku		5	6,5	6,6	6,3	52	7,8	8,0	7,2
Alkaliteetti	mmol/l	4	0,47	0,50	0,44	8	0,88	1,0	0,82
Sähkönjohtavuus 25 °C	mS/m	5	10,2	10,8	9,5	8	14,0	15,6	13,2
Sameus	NTU	5	0,05	0,05	0,04	45	<0,06	0,14	<0,03
Väri	mgPt/l	4	<2,5	<2,5	<2,5	8	<2,5	<2,5	<2,5
Vapaa kloori	mg/l					52	0,13	0,17	0,10
Kloridi	mg/l	4	6,2	7,8	5,1	8	6,3	8,1	4,9
Fluoridi	mg/l	4	0,10	0,10	0,09	8	0,10	0,12	0,09
Sulfaatti	mg/l	4	9,2	9,8	8,8	8	9,3	9,7	8,8
Ammoniumtyppi	µg/l	4	<2	3	<1	8	<1	2	<1
Nitriittityppi	µg/l	4	<1	<1	<1	8	<1	<1	<1
Nitraattityppi	mg/l	4	1,1	1,2	0,94	8	1,1	1,3	0,94
Fosfaattifosfori	µg/l	4	<2	<2	<2	4	<2	<2	<2
Kokonaisfosfori	µg/l	5	<2	3	<2	4	<2	<2	<2
Happi	mg/l	4	9,4	10,7	8,8	4	9,0	9,6	8,3
Hiilidioksidi	mg/l	4	18	20	14	8	2,3	3,0	1,7
Kokonaiskovuus	°dH	4	1,8	2,0	1,7	8	1,9	2,0	1,7
Kokonaiskovuus	mmol/l	4	0,33	0,35	0,31	8	0,33	0,36	0,31
Kalsium, Ca	mg/l	3	8,9	9,2	8,5	6	8,8	9,1	8,1
Ca-kovuus	°dH	3	1,3	1,3	1,2	6	1,2	1,3	1,1
Ca-kovuus	mmol/l	3	0,23	0,24	0,21	6	0,22	0,23	0,20
Magnesium, Mg	mg/l	3	2,7	2,9	2,5	6	2,7	2,9	2,5
Mg-kovuus	°dH	3	0,62	0,67	0,58	6	0,61	0,67	0,58
Mg-kovuus	mmol/l	3	0,11	0,12	0,10	6	0,11	0,12	0,10
Bikarbonaatti	mg/l	4	29	31	27	8	54	62	50
Bikarbonaattikovuus	°dH	4	1,3	1,4	1,2	8	2,5	2,8	2,3
Natrium, Na	mg/l	3	4,3	4,7	3,9	6	14	17	13
Kalium, K	mg/l	3	1,6	1,7	1,6	6	1,6	1,7	1,5
Rikki	mg/l	2	3,2	3,2	3,1	2	3,2	3,2	3,2
Silikaatti, SiO <sub>2</sub>	mg/l	2	14	14	14	2	14	14	14
Hiivat 25° C	CFU/100ml	4	0	0	0	4	0	0	0
Homeet 25° C	CFU/100ml	4	0	1	0	4	0	0	0
Koliformiset bakteerit	pmy/100ml	6	0,0	0,0	0,0	52	0,0	0,0	0,0
Pesäkeluku 37°C 2d	pmy/ml	6	0	0	0	52	0	1	0
Pesäkeluku 22°C 3d	pmy/ml	6	0	0	0	8	0	1	0

1.19 Käyttötarkkailu Hyhkyn pohjavesilaitoksella 2016

		Raakavesi				Käsitelty vesi			
		kpl	ka	max	min	kpl	ka	max	min
Lämpötila	°C					52	7,1	7,5	6,7
Org. kokonaishiili	mg/l	52	1,0	1,2	0,83	52	0,91	1,0	0,72
Alumiini, Al	mg/l	4	<0,02	<0,02	<0,02	8	<0,02	<0,02	<0,02
Rauta, Fe	mg/l	52	0,36	0,45	0,29	52	<0,02	<0,02	<0,02
Mangaani, Mn	mg/l	52	0,20	0,30	0,17	52	<0,01	<0,01	<0,01
pH-luku		51	6,5	6,8	6,4	253	7,8	8,4	7,5
Alkaliteetti	mmol/l	4	1,1	1,1	1,1	8	1,3	1,3	1,2
Sähkönjohtavuus 25 °C	mS/m	4	27,3	27,5	27,0	8	28,8	29,1	28,5
Sameus	NTU	52	0,37	0,90	0,20	52	<0,04	0,07	<0,03
Väri	mgPt/l	4	7,5	7,5	7,5	8	<2,5	<2,5	<2,5
Vapaa kloori	mg/l					253	0,12	0,17	0,06
Kloridi	mg/l	4	24	26	24	8	24	26	22
Fluoridi	mg/l	4	0,18	0,20	0,17	8	0,18	0,20	0,17
Sulfaatti	mg/l	4	31	34	29	8	32	41	26
Ammoniumtyppi	µg/l	4	9,5	10	9	8	<1	2	<1
Nitriittityppi	µg/l	4	<1	<1	<1	8	<1	<1	<1
Nitraattityppi	mg/l	4	1,4	1,5	1,3	8	1,4	1,5	1,3
Fosfaattifosfori	µg/l	4	<2	<2	<2	4	<2	<2	<2
Kokonaisfosfori	µg/l	4	<2	<2	<2	4	<2	<2	<2
Happi	mg/l	4	6,7	8,7	5,6	8	11,9	12,3	11,6
Hiilidioksidi	mg/l	4	33	35	31	8	2,6	3,3	2,0
Kokonaiskovuus	°dH	4	5,2	5,3	5,0	8	5,2	5,3	5,0
Kokonaiskovuus	mmol/l	4	0,93	0,96	0,89	8	0,93	0,96	0,89
Kalsium, Ca	mg/l	3	25	25	24	6	25	27	24
Ca-kovuus	°dH	3	3,5	3,5	3,4	6	3,5	3,8	3,4
Ca-kovuus	mmol/l	3	0,62	0,63	0,61	6	0,64	0,68	0,61
Magnesium, Mg	mg/l	3	7,4	7,8	7,1	6	7,4	7,7	7,2
Mg-kovuus	°dH	3	1,7	1,8	1,7	6	1,7	1,8	1,7
Mg-kovuus	mmol/l	3	0,30	0,32	0,29	6	0,31	0,32	0,30
Bikarbonaatti	mg/l	4	66	67	64	8	76	80	74
Bikarbonaattikovuus	°dH	4	3,0	3,1	3,0	8	3,5	3,7	3,4
Natrium, Na	mg/l	3	12	12	11	6	16	17	14
Kalium, K	mg/l	3	3,0	3,1	2,9	6	3,2	3,4	2,9
Rikki	mg/l	2	9,6	9,8	9,4	2	9,6	9,8	9,4
Silikaatti, SiO2	mg/l	2	16	17	15	2	16	17	15
Hiivat 25° C	CFU/100ml	4	0	0	0	4	0	0	0
Homeet 25° C	CFU/100ml	4	2	5	1	4	<1	1	0
Koliformiset bakteerit	pmy/100ml	52	0,0	0,6	0,0	253	0,0	0,0	0,0
Pesäkeluku 37°C 2d	pmy/ml	52	3	10	0	253	0	3	0
Pesäkeluku 22°C 3d	pmy/ml	51	4	28	0	8	0	0	0



## 1.20 Vesijohtojen pituudet metreinä putkilaaduittain

Putken laatu		mannesmann	muovi	sg	vr	muut	yhteensä
2013	lopussa	768	292741	295233	131331	53055	773128
2014	rakennettu	-7	5584	5358	-5031	806	6710
2014	lopussa	761	298325	300591	126300	53861	779838
2015	rakennettu						
2015	lopussa	747	272566	313610	117781	52019	756723
2016	rakennettu	-116	3104	4753	-2531	-534	4 676
2016	lopussa	678	277 440	318 298	112 941	55 893	765 250

sg= pallografiittivalurauta  
vr=valurauta

## 1.21 Alueiden ja vesisäiliöiden pintojen tai ohjeellisten painetavoitteiden mukaiset painetasot ja tilavuudet

Alue	Painetaso m
Keskusta	+154
Aitolahti- Holvasti	+174
Hallila	+180
Pispala	+174

Ylävesisäiliöt	Painetaso m	Tilavuus (m <sup>3</sup> )
Pyynikki	+153	3 200
Kauppi vanha	+153	2 000
Kauppi uusi	+153	10 000
Tesoma	+174	5 000
Peltolampi	+174	2 000
Hervanta	+200	1 000
<b>Yhteensä</b>		<b>23 200</b>

Alavesisäiliöt	Painetaso m	Tilavuus (m <sup>3</sup> )
Rusko	+122	3 000
Kaupinoja	+106	700
Messukylä	+99	800
Metsäkylä	+172	350
Mustalampi	+84	900
Polso		540
Kämmenniemi		190
<b>Yhteensä</b>		<b>6 480</b>

## 1.22 Ennalta ilmoitetut ja äkilliset vesikatkot 2016

Ennalta ilmoitetut vesikatkokset		
	tunnit	taloudet
tammi	0	0
helmi	0	0
maalis	0	0
huhti	4	210
touko	0	0
kesä	0	0
heinä	0	0
elo	0	0
syys	7	80
loka	7	200
marras	9	110
	4	30
	7	20
	6	30
joulu	0	0
<b>yhteensä</b>	<b>44</b>	<b>680</b>

Äkilliset vesikatkokset		
	tunnit	taloudet
tammi	1	25
	6	7
	11	20
helmi	3	50
	5	17
	2	15
	2	30
maalis	4	2
huhti	2	25
	4	8
touko	9	24
	3	80
kesä	0	0
heinä	0	0
elo	3	6
	4	85
	5	9
syys	8	10
	3	10
	3	3
loka	7	8
marras	4	6
	3	60
	6	70
joulu	5	80
	4	70
	4	30
	4	35
	7	45
<b>yhteensä</b>	<b>122</b>	<b>830</b>

## 1.23 Putkirikot materiaalin mukaan 2015–2016

Materiaali	2015	2016
Valu 26 kpl	12	25
Sg, Sgb	5	8
Peh	5	9
A	2	
Pvc	2	4
Mn	0	1

valu= Vanha valurauta

Sg, Sgb= Pallografiitti valurauta (b= betonoitu)

Peh= Polyeteeni

A= Asbestisementti

Pvc = polyvinylkloridi

Mn = Teräs (Mannesman)

## 1.24 Viat vesijohtoverkostossa vuosina 2005–2016

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Runkoputkiviät	53	51	44	33	42	26	47
Tonttijohtoviät	28	20	35	19	19	25	28
<b>Yhteensä</b>	<b>81</b>	<b>71</b>	<b>79</b>	<b>52</b>	<b>61</b>	<b>51</b>	<b>75</b>

1.25 Vuotojen määrä kalenteri-  
kuukausittain runkoputkissa  
2015–2016

	2015	2016
tammi	3	4
helmi	3	7
maalis	5	4
huhti	0	3
touko	4	6
kesä	0	0
heinä	4	0
elo	1	4
syys	1	5
loka	1	2
marras	0	5
joulu	4	7

## 1.26 Vesimittarit 2016

Vesimittarin koko (mm)	Käyttöpaikassa
20	16 833
25-30	2 334
40	1 750
50	590
80	123
100	28
150	4
<b>Yhteensä</b>	<b>21 662</b>

Määrät sisältävät myös Pirkkalan vesimittarit

## Vaihdetut, asennetut ja poistetut mittarit 2013–2016

Tampere	2013	2014	2015	2016
Vaihdot	475	1115	1919	1184
Asennukset	190	192	145	185
Poistot	50	35	60	49

Pirkkala	2013	2014	2015	2016
Vaihdot	49	65	53	96
Asennukset	41	42	48	27
Poistot	4	10	2	10

1.27 Vesijohtoveden käyttö eri tarkoituksiin 2012–2016

Vedenkäyttötapa	2012				2013			
	Tampere		Pirkkala		Tampere		Pirkkala	
	m <sup>3</sup> /a	%	m <sup>3</sup> /a	%	m <sup>3</sup> /a	%	m <sup>3</sup> /a	%
Talous yms. käyttö	10 737 588	57,36	699,698	60,04	11 009 448	59,48	754 657	
Teollisuuskäyttö	2 431 162	12,99	137,021	11,76	2 896 938	15,65	138 540	
Myynti muille kunnille	425 830	2,27		0,00	331 717	1,79		
Pirkkalan kuntaan johdettu	1 081 259	5,78		0,00		0,00		
<b>Yksityiskäyttö yhteensä</b>	<b>14 675 839</b>	<b>78,40</b>	<b>836,719</b>	<b>71,79</b>	<b>14 238 103</b>	<b>76,93</b>	<b>893 197</b>	<b>75,19</b>
<b>Kaupungin oma käyttö yhteensä</b>	<b>804 029</b>	<b>4,30</b>	<b>38,270</b>	<b>3,28</b>	<b>897 136</b>	<b>4,85</b>		<b>0,00</b>
<b>Yhteensä</b>	<b>15 479 868</b>	<b>82,69</b>	<b>874,989</b>	<b>75,08</b>	<b>15 135 239</b>	<b>81,77</b>	<b>893 197</b>	<b>75,19</b>
Muu käyttö yhteensä*	3 239 723	17,31	290,455	24,92	3 153 448	17,04	294 762	24,81
<b>Kaikki yhteensä</b>	<b>18 719 591</b>	<b>100</b>	<b>1,165,444</b>	<b>100</b>	<b>18 508 469</b>	<b>100</b>	<b>1 187 959</b>	<b>100</b>

Vedenkäyttötapa	2014				2015			
	Tampere		Pirkkala		Tampere		Pirkkala	
	m <sup>3</sup> /a	%	m <sup>3</sup> /a	%	m <sup>3</sup> /a	%	m <sup>3</sup> /a	%
Talous yms. käyttö	11 034 640	61,92	765 055		10 397 946	61,20	751 040	
Teollisuuskäyttö	2 946 636	16,53	130 663		2 706 410	15,93	155 206	
Myynti muille kunnille	421 244	2,36			549 834	3,24		
Pirkkalan kuntaan johdettu		0,00				0,00	55 815	
<b>Yksityiskäyttö yhteensä</b>	<b>14 402 520</b>	<b>80,82</b>	<b>895 718</b>	<b>73,65</b>	<b>13 654 190</b>	<b>80,37</b>	<b>906 246</b>	<b>76,99</b>
<b>Kaupungin oma käyttö yhteensä</b>	<b>727 748</b>	<b>4,08</b>		<b>0,00</b>	<b>706 072</b>	<b>4,16</b>		<b>0,00</b>
<b>Yhteensä</b>	<b>15 130 268</b>	<b>84,90</b>	<b>895 718</b>	<b>73,65</b>	<b>14 360 262</b>	<b>84,52</b>	<b>906 246</b>	<b>76,99</b>
Muu käyttö yhteensä*	2 476 552	13,90	320 430	26,35	2 607 729	15,35	270 833	23,01
<b>Kaikki yhteensä</b>	<b>17 820 804</b>	<b>100</b>	<b>1 216 148</b>	<b>100</b>	<b>16 989 984</b>	<b>99,87</b>	<b>1 177 079</b>	<b>100</b>
Tampereen ja Pirkkalan verkostoon pumpattu määrä					18 111 248			
Tampere+Pirkkala yhteensä verkostoon pumpattu määrä, josta vuotovesi % lasketaan. sis. Lempäälästä Pirkkalaan pumpattu.					18 167 063			

Vedenkäyttötapa	2016			
	Tampere		Pirkkala	
	m <sup>3</sup> /a	%	m <sup>3</sup> /a	%
Talous yms. käyttö	10 478 135	60,02	738 169	
Teollisuuskäyttö	2 582 082	14,79	169 130	
Myynti muille kunnille	523 397	3,00		
Pirkkalan kuntaan johdettu		0,00	67,764	
<b>Yksityiskäyttö yhteensä</b>	<b>13 583 614</b>	<b>20 045,47</b>	<b>907 299</b>	<b>70,50</b>
<b>Kaupungin oma käyttö yhteensä</b>	<b>823 632</b>	<b>4,72</b>		<b>0,00</b>
<b>Yhteensä</b>	<b>14 407 246</b>	<b>82,52</b>	<b>907 299</b>	<b>70,50</b>
Muu käyttö yhteensä*	3 050 979	17,48	379 724	29,50
<b>Kaikki yhteensä</b>	<b>17 458 225</b>	<b>100</b>	<b>1 287 023</b>	<b>100</b>
Tampereen ja Pirkkalan verkostoon pumpattu määrä	18 677 484			
Tampere+Pirkkala yhteensä verkostoon pumpattu määrä, josta vuotovesi % lasketaan. sis. Lempäälästä Pirkkalaan pumpattu.	18 745 248			

\* Palonsammutusvesi, vuodot, mittarivirheet, juoksutukset ja huuhtelut.

2.1 Jätevesimäärät laskutusryhmittäin vuosittain 2012–2016, m<sup>3</sup>

	2014		2015		2016	
	Tampere	Pirkkala	Tampere	Pirkkala	Tampere	Pirkkala
Yksityiset	12 692 564	665 275	12 785 843	767 458	12 788 260	703 726
Kaupunki	503 013	41 860	535 542	24 675	590 774	27 789
Teollisuus	2 979 659	124 685	3 047 982	127 782	2 865 874	128 794
Muut kunnat	3 177 473		3 349 745		3 407 962	
<b>Laskutettu yhteensä (*</b>	<b>19 352 709</b>	<b>831 820</b>	<b>19 719 112</b>	<b>919 915</b>	<b>19 652 870</b>	<b>860 309</b>
<b>Laskuttamaton</b>	<b>8 966 012</b>	<b>286 668</b>	<b>11 403 688</b>	<b>407 508</b>	<b>12 185 731</b>	<b>409 982</b>
<b>Puhdistettu yhteensä</b>	<b>29 437 209</b>		<b>32 450 223</b>		<b>33 108 892</b>	

## 2.2 Jätevesiverkoston pituudet putkilaaduittain 2016, metriä

Putken laatu		betoni	muovi	vr	muut	yhteensä
2013	lopussa	344 134	306 398	4 109	35 927	690 568
2014	rakennettu	-822	9121	66	-2738	
2014	lopussa	343 312	315 519	4 175	33 189	696 195
2015	rakennettu	-2852	6 823	-94	5 538	
2015	lopussa	340 460	322 342	4 081	38 727	705 610
2016	rakennettu	-145	4 035	-156	-25	3 709
2016	lopussa	340 300	333 874	3 952	36 791	714 917

2.3 Viemäriverkostoon kuuluvat jätevedenpumppaamot 2016

Nro	Pumppaamo	Käyttöönottovuosi	Saneerattu v.	Kaukovalvonta	Pumppuja kpl	Moottori kW	Pumppu (tyyppi)	Tuotto /pumppu (l/s * m)	Geodeettinen nostokorkeus (m)	Painejohto (koko, pituus)	Käytetty sähköenergia MWh	Ylivuototaso	Ylivuotoja kpl
1	Vuohenoja	54	95	V	2	5,5	S1-054-M6	40 * 6,2	3,5	225PEH, L=67 m	42,6	99,20	
2	Onkiniemi	55	86/14	K	2	18,0	S1.80.100.170.4.54H.H.304.G.N.D	51,8 * 21,3	16,0	250PE-10, L=225m	15,9	98,75	
3	Viinikka	58	93	V	2	13,5	S1-134-L2	96,5 * 9,1	2,5	315 PEH, L= 161,5m	40,4	78,35	
4	Puomikatu	58	82/08	K	1	2,15	SV-024-CH1	16,9 * 4,6	3,5	100T, L=4,4m	0,4	101,83	
5	Ryydynkatu	60	96	K	2	2,15	SV-024-BH	10,1 * 3,7	3,0	110PEH, L=7m	1,1	96,83	
6	Armonkallio	62	87	K	2	4,2	SV-042-BH	9 * 15	13,4	150V, L=160m	6,9	97,68	
7	Ihaistenkatu	65	89	K	2	3,0	SV-024-BH	5,2 * 10,8	6,4	140 PEH-10, L=600m	31,9	96,24	
8	Perkiönkatu	72	07	V	2	13,5	S1-134-M1	47,8 * 14,4	5,0	2*200 PE-10, L=330m	20,6	78,53	
9	Saunaranta	65	05/82	H	2	4,2	SV-044-CH1	10,3 * 14	12,5	140 PEH-10,L=105m	8,9	91,63	
10	Hyhky	65	98	H	2	18,0	S1-174-M6	81 * 13	10,5	250V, L=90m	61,6	78,56	
11	Villilä	65	98	V	1	22,0	S1-224-M1	91 * 16,4	12,0	250V, L=142m	101,0	78,68	1
					1	22,0	S1-224-M1	98 * 15,2	12,0	300SGB, L=142m		78,68	
12	Kaukajärvi	65		H	2	5,5	CP-80-HT	10 * 18	16,0	125A, L=120m	5,0	93,90	
13	Hirvikallio	11		H	2	5,5	S1-054-H1	18 * 12,1	7,0	160PEH-10, L=351m	2,1	118,64	
14	Rantaperkiö	69	88	V	2	13,5	S1-134-H1	39 * 19,9	16,5	250 PEH-10, L=440m	16,6	77,78	
15	Naistenlahti	70	89	K	2	17,0	S1-174-H1	67 * 16	13,5	315M, L=300m	41,6	96,61	
16	Ryydynpohja	71	87	K	2	11,0	S1-104-H1	36 * 17	15,0	250M, L=387m	21,6	97,42	
17	Onnelankuja	72	14	T	1	4,0	SLV.80.80.40.4.51D	15,1 * 11,6	10,0	160M-6, L=115m	0,2	78,56	
18	Härmälä	73	05	V	1	28,0	S1-264-H3	67 * 25,2	16,0	280PEH-10, L=760m	81,5	79,70	
					1	28,0	S1-264-H3	60 * 28	16,0	2*200M, L=830m		79,70	
19	Sarankulma	73	02	V	2	17,0	S1-174-H1	40,2 * 24,3	18,3	250M-6, L=863m	24,7	79,41	
20	Elvalankatu	73	97	V	2	1,65	SV-014-B	6,6 * 6,1	4,8	110 M, L=80m	0,5	80,02	
21	Saarenkärki	74	98	V	2	1,65	SV-024-B	9,7 * 6,2	5,0	140 M, L=130m	0,6	77,71	
22	Niemi	74	12	K	2	26,0	S1-264-H1	63,8 * 26,5	13,0	2*250PE-10, L=912m	64,9	96,35	
23	Joselininniemi	74	15	V	2	13,0	SL1.85.150.130.4.52H.S.N.51D	33,8 * 21,1	17,2	200 PEH-6, L=313m	5,1	79,88	
24	Pyhäranta	74	92	V	2	4,2	SV-044-CH	12 * 13,5	7,7	2*140M, L=274m	2,2	80,28	
25	Santalahti	74	05	K	2	2,9	SV-034-CH1	17,3 * 7,2	6,0	180PEH-10, L=32m	2,3	96,53	
26	Lielähti	75	97/05	K	3	43,0	S1-404-L6	180 * 12,7	11,7	400SGB, L=122m	105,4	96,65	
27	Särkänniemi	75	01	K	2	7,5	SV-072-BH	14,7 * 15,3	12,0	160PEH-10, L=320m	*)	-	
28	Haukuluoma	75	04	T	2	2,9	SV-034-C1	17 * 6	3,5	160PEH-6, L=170m	1,6	115,45	
29	Suonsivunkatu	75	05	K	2	4,2	SV-044-CH1	16,5 * 11,4	4,8	110PEH-6, L=82m	0,9	104,47	
30	Lentävänniemi	76	96	K	2	26,0	S1-264-H1	62 * 27	20,5	315M, L=1225m	51,1	98,09	
31	Värjärinkuja	76	81	V	2	3,0	SV-034	16 * 7	6,8	140M, L=65m	0,6	81,38	
32	Jänislahti	76	09	K	2	7,5	S1-074-H1	18 * 15,5	11,0	140M, L=152m	1,4	96,13	
33	Polsonlahti	76	12	K	2	13,5	S1-134-H1	32,1 * 22	16,0	200 PEH-6, L=457m	2,3	96,13	
34	Maisansalo	76	12	K	2	13,5	S1-134-H1	25,6 * 24,1	15,5	200 PEH-6, L=1120m	1,2	96,13	
35	Murikka	77	12	K	2	4,2	SV-044-H1	14,2 * 12,5	8,8	160 PVC-6, L=665m	0,6	97,29	
36	Pyhällönpuisto	77	14	K	2	7,5	SL1.80.100.75.4.51D.B	29,2 * 17,1	9,3	160PEH-6, L=132m	2,5	98,93	
37	Jänislahdenpuisto	77	14	K	2	4,0	SLV.80.80.40.4.51D.C	18,0 * 9,3	7,3	160 PE-6, L=86m	0,2	98,23	
38	Tupakkirulla	77	07	K	2	7,5	S1-074-H1	17 * 15,7	10,0	140M, L=235m	2,2	96,20	
39	Suolijärvi	77	04	H	2	13,5	S1-134-H1	25,7*24,1	19,0	200M-6, L=410m	5,8	128,83	
40	Sarjantie	77	11	-	1	1,3	BRL-1	18 * 3	2,0	114,3hst, L=4m	0,02	89,48	

Taulukko jatkuu edelliseltä sivulta.

41	Koivistontie	77	07/88	V	2	1,65	SV-024-B1	10 * 6	3,7	110M, L=55m	1,4	79,82
42	Rauhaniemi	78		K	2	5,0	BRK-5	21,7 * 11	7,0	180M, L=282m	0,5	96,33
43	Ollinoja	79	14/86	K	2	4,0	SLV.100.100.40.4.51D	22,6 * 6,6	5,2	160PEH-6, L=20m	5,6	102,88
44	Rustholli	79	07	K	2	7,5	BRK-7	17,5 * 16,5	11,3	140M, L=219m	0,8	96,13
45	Tasanne	79		K	2	37,0	DAO-125-P	55 * 32	16,0	2*225PVC-6,L=1622m	134,7	96,93
46	Olkahinen	79	10	K	2	4,2	SV-044-H1	17,5 * 10,7	1,5	160M, L=771m	1,4	96,95
47	Vastarannanpuisto	79	08	K	2	12,5	S1-124-H1	43,7 * 16,8	13,5	200M, L=676m	40,3	96,98
48	Mestarinpuisto	79	95/09	H	2	22,0	S1-224-M6	78 * 18,5	8,2	315PEH-10,L=1620m	53,3	124,33
49	Tenniskeskus	79	04	K	2	2,7	SV-034-B-H3	14 * 8,5	3,6	2*110M, L=107m	0,8	102,03
50	Lokintaipale	79		V	2	2,5	BRK-2	18 * 7	5,0	160M, L=50m	0,2	78,57
51	Monitoimihalli	81	00	V	2	3,0	SV-034-1	11 * 8,5	5,9	140M, L=304m	*)	78,68
52	Hangaslahti	81	08	L	2	7,5	S1-074-H1	33,8 * 12,9	2,0	160M, L=191m	23,9	98,08
53	Nurmi	81	07	L	2	7,5	S1-074-H1	29 * 13,8	7,5	200PE-10, L=805m	34,0	97,03
54	Isosuo	81	10	T	2	2,15	SV-024-H1	13 * 6,8	5,4	140M, L=70m	0,5	97,53
55	Vuoresvuori	81		H	2	3,0	SV-034-1	10,3 * 8,8	6,2	140M, L=367m	2,1	115,43
56	Mustavuori	88		V	2	4,2	SV-042-BH	10 * 13,7	13,0	160M, L=213m	0,2	-
57	Olkahittenperä	83		K	2	3,7	SV-042-H1	10 * 12	10,0	140M, L=120m	0,6	96,43
58	Halimasjärvi	84		L	2	3,0	SV-034-H1	13 * 7,7	5,8	140M, L=76m	0,9	110,83
59	Vehnämyllynkatu	84		K	2	3,0	SV-034-H1	12 * 8	4,5	160M, L=80m	0,7	92,26
60	Villilänniemi	85		K	2	3,7	SV-042-H1	9 * 11	10,5	160M, L=230m	2,6	78,33
61	Polunmäenkatu	86		H	2	2,15	SV-024-BH	10 * 12	10,0	160M, L=175m	0,9	112,83
62	Ikuri	87	14	K	2	4	SLV.80.80.40.4.51D	15,8 * 11,2	8,0	160M-6, L=236m	1,6	123,68
63	Kämmensuo	91		K	2	2,15	SV-024-BH	10,4 * 8,3	3,2	110PEH, L=115m	5,9	99,93
64	Aitovuori	91		K	1	2,15	SV-024-BH	10,8 * 8,1	5,1	110PEH, L=71m	0,2	111,48
65	Aunessalmi	99		K	2	2,15	SV-024-BH	7,7 * 9,6	8,5	140PEH, L=112m	0,2	96,93
66	Holvasti	95		K	2	7,5	S1-074-H1	25 * 14,8	8,3	180PEH, L=327m	4,9	118,53
67	Ratsastuskeskus	95		K	2	5,5	S1-054-M	15,9 * 9,8	4,7	160PEH, L=384m	9,8	104,35
68	Kirkkosuo	02		H	2	2,15	SV-014-B	8 * 5,1	2,7	90PEH-10, L=32m	0,2	79,73
69	Sorila	04		K	2	4,5	SV-042-C1	9 * 14,2	9,6	140PEH-10, L=525m	1,0	98,03
70	Niemisenno-	03		K	2	1,65	SV-014-B1	5,2 * 6,8	5,0	110PEH-10, L=205m	0,9	96,33
	kantie											
	Päiväper-	05		T	2	2,3	SV-024-BH1	5 * 11,2	10,0	110PEH-10, L=121m	1,4	97,53
	honkatu											
72	Velhoheden-	05	13	H	2	4	SL1.80.80.40.4.51D	7 * 14	8,4	110PEH-10, L=360m	2,7	121,53
	katu											
73	Kalkku	06		V	2	1,65	SV-024-BH1	5,3 * 6,7	5,2	110PEH-10, L=160m	4,6	81,03
74	Mäyränmäki	07		V	2	13,5	S1-134-H1	30,5 * 22,5	14,3	2*200PE-10, L=765m	15,9	n.115,03
75	Tohloppi	07		V	2	3,7	SV-044-BH1	9 * 14	8,5	110PEH-10, L=201m	1,3	106,91
76	Eskoperkiönka-			V	2	2,15	SV-024-BH1	8,6 * 9,1	6,0	110 PEH-10, L=140m	*)	
	tu											
77	Keskuspuisto/	11		V	2	14,0	S1-134-H6	38 * 20	17,0	250PEH-10, L=470 m	38,2	101,23
	Vuores											
			EI ASENN.	V	2	43,0	S1-404-H6	72,8 * 32	18,0	315PEH-10,L=2450m		101,23
78	Niementranta	12		T	2	10,0	S1-104-BM1	44,5 * 12,5	8,3	250PEH-10, L=630 m	12,7	100,80
79	Käräjätörmä	80	11	T	2	1,65	SV-024-CU1	14 * 3,75	2,7	110PVC, L=5m	0,8	126,98
80	Mustalammi	12		V	2	2,9	SV-034-CH1	13,4 * 9,4	2,8	110 PEH-10, L=135m		-
	VO HV											
S1	SV Vuores	09		H	2	10,0	S1-104-AL1	65 * 8,4	5,1	250PEH-10, L=70m	0,9	-
	<b>Yhteensä</b>				<b>161</b>	<b>723</b>					<b>1184,6</b>	<b>0</b>

Kaukovalvonta: T = Tesoma, vesitorni, V = Viinikanlahti, H = Hervanta, vesitorni, K = Kauppi, vesitorni, L = Lankayhteys

2.4 Jätevedenpuhdistamoiden tarkkailutulokset v. 2016

	VIINIKANLAHTI				RAHOLA				POLSO			KÄMMENNIEMI	LUPAHDOT
	1.nelj.	2.nelj.	3.nelj.	4.nelj.	1.nelj.	2.nelj.	3.nelj.	4.nelj.					
K.m. virtaama m <sup>3</sup> /d	76 083	78 645	72 989	64 876	17 218	19 328	16 002	15 854	103	82,4	172,1	127,3	
<b>BOD7-ATU</b>													
pitoisuus mg/l	5,7	1,8	2,0	2,7	16	7,5	2,2	7,5	5,3	5,4	5,7	6,6	Viinikanlahti, Rahola ja Kämmenniemi <10, Polso <15
kuormitus kg/d	433	138	145	175	276	144	35,7	119	0,55	0,44	0,98	0,83	
reduktio %	97,5	99,3	99,2	99,1	95,1	97,2	99,3	97,8	97,2	98,6	97,5	97,9	Viinikanlahti, Rahola ja Kämmenniemi >95, Polso >92
<b>Kokonaisfosfori</b>													
pitoisuus mg/l	0,28	0,12	0,12	0,12	0,40	0,27	0,13	0,21	0,12	0,08	0,27	0,28	Viinikanlahti ja Rahola <0,3, Kämmenniemi < 0,5, Polso < 0,6
kuormitus kg/d	21,5	9,2	8,4	8	6,9	5,2	2,1	3,3	0,012	0,0067	0,047	0,036	
reduktio %	95,7	98,3	98,3	98,4	95,6	96,9	98,6	97,9	97,7	98,9	96,1	97	Viinikanlahti, Rahola ja Kämmenniemi >95, Polso >92
<b>Kokonaistyyppi</b>													
pitoisuus mg/l	37	33	27	43	48	43	53	57	23	45	38	47	
kuormitus kg/d	2 780	2 610	1 960	2 790	819	834	855	900	2,4	3,7	6,6	6,0	
reduktio %	26,5	27,3	43,1	22,7	22	23,3	20,4	20	31,6	16,9	23,1	30	
<b>Ammoniumtyyppi</b>													
pitoisuus mg/l	3,8	0,54	0,28	0,75	8,9	3,6	0,6	7,7	22	43	38	45	Viinikanlahti ja Rahola <4,0
kuormitus kg/d	287,0	42,3	20,4	48,4	154	69,9	9,6	122,0	2,3	3,5	6,5	5,7	
nitrifikaatioaste %	92,4	98,8	99,4	98,7	85,3	93,6	99,1	89,1	35	20,9	24,3	33,4	Viinikanlahti ja Rahola >90
<b>COD(Cr)</b>													
pitoisuus mg/l	36,7	18,2	22,7	27,5	46,8	17,3	15,0	29,8	24,8	22,4	22,8	24,8	Viinikanlahti ja Rahola <70, Kämmenniemi ja Polso <125
kuormitus kg/d	2 790	1 430	1 660	1 780	806	335	240	472	2,6	1,8	3,9	3,2	
reduktio %	92,7	96,3	95,2	94,6	93,5	97,2	97,7	95,4	94,3	96,5	95,5	96	Viinikanlahti ja Rahola > 85, Kämmenniemi ja Polso > 75
<b>Kiintoaine</b>													
pitoisuus mg/l	10,0	3,0	3,0	4,0	15,0	11,0	5,0	8,0	5,0	3,0	9,0	8,0	Kämmenniemi ja Polso <20
kuormitus kg/d	786	267	198	235	265	220	78,6	97,9	0,5	0,28	1,50	1,1	
reduktio %	95,9	98,9	99,1	99,1	95,7	96,5	98,7	97,9	98,4	99,3	96,1	97,2	Kämmenniemi ja Polso >90



## 2.5 Puhdistustulokset vuosittain 2006–2016

 BHK7 (BOD<sub>7</sub>)

		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Viinikanlahti	%	98,1	97,7	98,0	98,2	97,9	98,5	97,9	97,8	98,5	98,5	98,8
	mg/l	3,60	4,98	4,40	4,40	4,40	4,40	4,80	5,05	4,00	3,90	3,00
Rahola	%	96,3	97,9	97,2	97,3	97,1	96,5	97,6	97,2	97,9	98,0	97,4
	mg/l	12	7,3	6,8	8,0	8,7	10,8	6,2	8,9	6,80	6,10	8,40
Kämmenniemi	%	97,3	97,3	96,9	98,1	98,1	96,5	96,5	97,5	97,0	97,8	97,8
	mg/l	7,10	7,30	5,00	5,50	5,30	7,50	8,00	7,40	8,40	6,30	6,00
Polso	%	94,1	94,7	95,3	98,3	97,1	97,6	96,9	97,7	98,1	98,1	97,3
	mg/l	8,10	4,58	4,20	4,30	5,40	6,70	5,00	6,90	5,00	4,70	7,10

 Kokonaisfosfori P<sub>tot</sub>

		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Viinikanlahti	%	96,8	96,6	97,1	94,4	95,8	96,6	96,3	95,3	96,8	97,5	97,7
	mg/l	0,20	0,27	0,22	0,31	0,29	0,27	0,23	0,28	0,22	0,18	0,16
Rahola	%	94,9	97,5	96,0	96,4	96,1	96,0	96,4	97,8	97,7	97,7	97,4
	mg/l	0,56	0,27	0,35	0,35	0,38	0,42	0,29	0,21	0,22	0,21	0,26
Kämmenniemi	%	95,9	96,4	96,1	97,7	97,3	97,9	97,4	97,6	96,5	96,5	96,5
	mg/l	0,40	0,35	0,23	0,24	0,20	0,16	0,17	0,18	0,27	0,28	0,27
Polso	%	95,9	96,1	94,2	97,6	96,3	94,8	94,1	97,7	97,4	97,5	98,3
	mg/l	0,23	0,16	0,21	0,22	0,26	0,37	0,25	0,17	0,15	0,14	0,10

## Kiintoaine

		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Viinikanlahti	%	98,0	98,1	98,3	97,9	98,2	98,6	97,7	96,7	98,1	98,5	98,4
	mg/l	4,80	6,50	5,60	6,30	6,20	7,70	6,80	9,25	6,0	5,8	5,1
Rahola	%	92,5	97,2	96,8	96,0	95,2	95,1	96,2	97,4	97,6	97,6	97,2
	mg/l	28,0	10,3	10,6	13,7	17,8	18,6	11,3	8,8	7,70	8,00	10,20
Kämmenniemi	%	97,0	96,0	95,5	98,2	97,9	96,3	97,3	98,1	97,9	97,5	96,6
	mg/l	6,50	8,25	5,60	5,40	5,50	6,00	5,80	7,19	8,20	8,60	8,60
Polso	%	95,6	94,7	95,3	98,2	97,3	97,5	95,8	98,3	98,4	98,2	98,8
	mg/l	7,30	5,75	6,10	6,60	8,00	11,50	11,50	7,30	6,20	5,60	4,30

## 2.6 Puhdistetut jätevesimäärät kuukausittain 2016

	Viinikanlahti	Rahola	Kämmenniemi	Polso	Yhteensä
	m <sup>3</sup> /kk	m <sup>3</sup> /kk	m <sup>3</sup> /kk	m <sup>3</sup> /kk	m <sup>3</sup> /kk
Tammikuu	2224941	498588	4134	2427	2 730 090
Helmikuu	2340776	529700	4997	2854	2 878 327
Maaliskuu	2357811	538546	4974	2554	2 903 885
Huhtikuu	2709825	706764	8407	5633	3 430 629
Toukokuu	2382778	581240	5116	3028	2 972 162
Kesäkuu	2064075	470811	3692	2247	2 540 825
Heinäkuu	2165181	513635	4275	2638	2 685 729
Elokuu	2433640	502855	4158	1991	2 942 644
Syyskuu	2116183	455715	3299	1726	2 576 923
Lokakuu	2012848	458867	3510	2979	2 478 204
Marraskuu	1985296	491451	4291	3007	2 484 045
Joulukuu	1970470	508245	3894	2820	2 485 429
<b>Yhteensä</b>	<b>26 763 824</b>	<b>6 256 417</b>	<b>54 747</b>	<b>33 904</b>	<b>33 108 892</b>
<b>Keskim./kk</b>	<b>2 230 319</b>	<b>521 368</b>	<b>4 562</b>	<b>2 825</b>	<b>2 759 074</b>

## 2.7 Kemikaalien ja sähköenergian käyttö jätevedenpuhdistuksessa 2016

	Ferrosulfaatti		Kalkki			Polyelektro-lyytti	Ferrisulfaatti		Sähkö	
	tn	g/m <sup>3</sup>	Meesa tn	Jauhettu tn	g/m <sup>3</sup>		tn	tn	g/m <sup>3</sup>	kWh <sup>(3)</sup>
<b>Viinikanlahti</b>			5044		188	32,5 <sup>(1)</sup>	9636,8	360	6 956 681	0,26
<b>Rahola</b>			2239		358	14 <sup>(2)</sup>	3831,2	612	2 905 122	0,46
<b>Kämmenniemi</b>						0,025	33	603	68 300	1,25
<b>Polso</b>						0,025	12	354	47 900	1,41
<b>Yhteensä</b>			<b>7283</b>				<b>13 513</b>		<b>9 978 003</b>	

1) Lietteen kuivaukseen 22,5 tn, raakalietteen sakeutukseen 6 tn ja jälkiselkeytykseen 1 tn

2) Lietteen kuivaukseen 9,5 tn ja jälkiselkeytykseen 4,5 tn

3) Ostettu ja itse tuotettu sähkö yhteensä. Ostetun sähkön osuus: Viinikanlahti 5 345 149 ja Rahola 1 730 246

## 2.8 Lietteen käsittelytietoja 2016

		Viinikanlahti	Rahola	Kämmenniemi	Polso	Yhteensä
<b>Lietteen mädätys</b>						
Raakaliete		240 138	80 156			
Raakalietemäärä	tKA	9 437,4	3 286,4	1664	304	
KA-pitoisuus	%	3,9	4,1			
Kypsälietemäärä	tKA	7 204,1	1 923,7			
KA-pitoisuus	%	3,0	2,4			
Orgaanisen aineen hajoaminen	%	38,1	53,4			
Kehittynyt kaasumäärä	m3	2 047 185	1 001 537			
Käytetty kaasumäärä	m3	1 534 813	875 070			
Kaasun hyötykäyttöaste	%	75,0	87,4			
<b>Lietteen kuivaus</b>						
Kuivattu lietemäärä	m3	19 640	7 551			
Kuivattu lietemäärä	tKA	5 951	2 552			
KA-pitoisuus	%	30,3	33,8			
Polyelektrolyyttiannostus	kgPE/tKA	4,0	4,4			
<b>Lietteen sijoitus</b>						
Kaatopaikalle	%					
Maanviljelyskäyttöön	%	60,0				
Viherrakentamiseen	%	40,0	100,0			
Kompostoitu	%	100,0	100,0			

\* ) Kämmenniemen ja Polson lietteet ajetaan Viinikanlahteen

2.9 Puhdistamolietteiden ravinne- ja raskasmetallipitoisuudet 2016

		Viinikan- lahti	Rahola	Kämmen- niemi	Polso	Vnp 282/1994 <sup>1)</sup>	
						maanviljely	seostaminen
Kuiva-aine	%	30,4	33,8	1,6	2,4		
Kokonaistyyppi	%/ka	2,7	2,6	4,9	3,8		
Kokonaisfosfori	%/ka	2,9	3,5	2,6	2,2		
Kalium	%/ka	0,11	0,08	0,52	0,33		
Rauta	g/kg/ka	173	205	170	190		
Kalsium	g/kg/ka	44	32	7,2	3,3		
Sinkki	g/kg/ka	0,44	0,54	0,35	0,24	1,5	5
Kupari	g/kg/ka	0,19	0,20	0,11	0,10	0,6	3
Mangaani	g/kg/ka	1,19	0,58	0,57	0,19		
Lyijy	g/kg/ka	0,015	0,019	0,004	0,004	0,15	1,2
Kromi	mg/kg/ka	24	20	6,0	7,3	300	1 000
Nikkeli	mg/kg/ka	26	31	31	17	100	500
Koboltti	mg/kg/ka	24	18	20	7,4		
Kadmium	mg/kg/ka	0,76	0,97	0,21	0,31	3	5
Elohopea	mg/kg/ka	0,20	0,19	<0.10	<0.10	2	25

<sup>1)</sup> Valtioneuvoston päätös puhdistamolietteen käytöstä maanviljelyksessä, sisältää raskasmetallien enimmäispitoisuudet.

## 2.10 Puhdistamolietteet ja muut jätteet 2016

	Lietteet kompostointiin		Välppäjäte		Hiekka	
	Vlahti	Rahola	Vlahti	Rahola	Vlahti	Rahola
	m <sup>3</sup>	t	t	t	t	t
tammi	1 439	620	42,6	2,4	0,00	4,9
helmi	1 469	555	38,3	2,5	7,90	6,1
maalis	1 410	713	42,3	2,4	0,00	5,7
huhti	1 984	742	42,3	2,9	8,00	9,3
touko	2 223	673	37,3	2,2	0,00	7,0
kesä	1 890	530	28,6	2,1	0,00	3,1
heinä	1 239	684	32,7	2,0	7,00	3,2
elo	1 709	568	33,2	2,7	0,00	5,0
syys	1 636	576	34,8	2,7	8,30	5,9
loka	1 593	667	35,5	2,0	0,00	3,9
marras	1 535	583	35,3	2,3	0,00	5,0
joulu	1 513	640	44,0	3,0	5,50	2,5
<b>yht.</b>	<b>19 640</b>	<b>7 551</b>	<b>446,9</b>	<b>29,2</b>	<b>36,7</b>	<b>61,6</b>

Kaikki lietteet menevät kompostointiin.

	m <sup>3</sup> (t)
Lietettä viety Viikanlahdesta	19 649
Lietettä viety Raholasta	7 551
<b>Yhteensä</b>	<b>27 191</b>

	m <sup>3</sup> (t)	%
Viherrakentaminen	7 900	40,22
Maanviljelykäyttö	10 540	53,67
Maisemointikäyttö	1 200	6,11
<b>Hyötykäyttö yht.</b>	<b>19 640</b>	<b>100</b>

Maisemointikäyttö	2 265	30,00
Viherrakentaminen	5 286	70,00
<b>Yhteensä</b>	<b>7 551</b>	<b>100,00</b>

## 3. Tampereen Veden talous

### 3.1 Tampereen Veden tuloslaskelma

	1.1. - 31.12.2016	1.1. - 31.12.2015
<b>LIIVEVAIHTO</b>	<b>57 183 037,03</b>	<b>55 982 913,10</b>
Valmistus omaan käyttöön	10 898 528,50	8 332 596,84
Liiketoiminnan muut tuotot	45 693,23	1 678 681,42
Materiaalit ja palvelut		
Aineet, tarvikkeet ja tavarat	-8 261 013,22	-7 766 496,55
Palvelujen ostot	-15 939 814,88	-15 629 635,73
Henkilöstökulut		
Palkat ja palkkiot	-5 611 639,33	-5 533 417,49
Henkilösivukulut		
Eläkekulut	-1 513 586,77	-1 600 935,48
Muut henkilösivukulut	-369 297,29	-310 385,69
Poistot ja arvonalentumiset		
Suunnitelman mukaiset poistot	-10 697 316,95	-10 108 132,14
Arvonalentumiset		-1 610 000,00
Liiketoiminnan muut kulut	-1 681 888,72	-1 573 622,30
Liikelylijäämä (-alijäämä)	<b>24 052 701,60</b>	<b>21 861 565,98</b>
Rahoitustuotot ja -kulut		
Muut rahoitustuotot	10 319,36	14 223,00
Korvaus peruspääomasta	-10 500 000,00	-10 500 000,00
Muut rahoituskulut	-301,91	-328,66
Ylijäämä (alijäämä) ennen satunnaisia eriä	<b>13 562 719,05</b>	<b>11 375 460,32</b>
Ylijäämä (alijäämä) ennen varauksia	<b>13 562 719,05</b>	<b>11 375 460,32</b>
Poistoeron lisäys (-) tai vähennys (+)	143 516,79	143 516,79
Vapaaehtoisten varausten lisäys (-) tai vähennys (+)	0,00	0,00
<b>TILIKAUDEN YLIJÄÄMÄ (ALIJÄÄMÄ)</b>	<b>13 706 235,84</b>	<b>11 518 977,11</b>

#### TULOSLASKELMAN TUNNUSLUVUT

	31.12.16	31.12.15
Sijoitetun pääoman tuotto, %	16,6	16,5
Kunnan sijoittaman pääoman tuotto, %	16,6	16,5
Voitto, %	23,7	20,3

## 3.2 Tampereen Veden tuloslaskelman liitetiedot

TUOTOT	2016	2015
Liikevaihto		
Vedenmyyntituotot		
Ulkoisen myynti	19 214 270	18 146 592
Kaup. sis. myynti	1 111 873	927 698
Vedenmyynti Pirkkalaan	1 613 978	1 527 818
Vedenmyyntituotot yht.	<b>21 940 122</b>	<b>20 602 107</b>
Jätevesimaksut		
Ulkoisen myynti	29 372 076	28 806 531
Kaup. sis. myynti	1 107 693	985 995
Jätevesilaskutus Pirkkalasta	2 051 731	2 082 252
Jätevesimaksut yht.	<b>32 531 500</b>	<b>31 874 778</b>
Muut myyntituotot		
Ulkoisen myynti	1 375 630	2 523 958
Kaup. sis. myynti	1 335 784	982 069
Muut myyntituotot yht.	<b>2 711 415</b>	<b>3 506 027</b>
<b>TUOTOT YHT.</b>	<b>57 183 037</b>	<b>55 982 913</b>
Valmistus omaan käyttöön	10 898 529	8 332 597
Liiketoiminnan muut tuotot	45 693	1 678 681
<b>KULUT</b>		
Aineet, tarvikkeet ja tavarat		
Ostot tilikauden aikana		
Ulkoiset ostot		
Energiaostot	2 248 511	2 351 435
Kemikaalit	2 465 432	2 462 026
Veden ostot	96 905	69 780
Muun materiaalin ostot	3 222 989	2 665 568
Ulkoiset ostot yht.	<b>8 033 837</b>	<b>7 548 809</b>
Sisäiset ostot		
Veden ostot	243 433	176 883
Muun materiaalin ostot	-16 256	40 804
Sisäiset ostot yht.	<b>227 176</b>	<b>217 687</b>
<b>OSTOT TILIKAUDEN AIKANA YHTEENSÄ</b>	<b>8 261 013</b>	<b>7 766 497</b>
<b>PALVELUJEN OSTOT</b>		
Ulkoiset palvelujen ostot		
Asiakaspalveluiden ostot	0	0
Atk-palvelut	669 996	507 791
Suunnittelupalvelut	1 157 877	617 695
Puhtaanapito- ja pesulapalvelut	1 729 569	1 685 502
Kuljetus- ja konekalustopalvelut	1 626 754	1 502 046
Rakenn., alueiden ja koneiden kunnossapito	3 178 317	2 094 170
Muut palvelut	1 170 974	1 181 676
Ulkoiset palvelujen ostot yht.	<b>9 533 486</b>	<b>7 588 881</b>

Taulukko jatkuu seuraavalla sivulla.

Taulukko jatkuu edelliseltä sivulta.

Sisäiset palvelujen ostot		
Atk-palvelut	194 055	190 548
Suunnittelupalvelut	295 068	489 381
Puhtaanapito- ja pesulapalvelut	141 966	142 707
Kuljetus- ja konekalustopalvelut	1 220 001	1 195 051
Rakenn., alueiden ja koneiden kunnossapito	4 283 675	5 633 670
Muut palvelut	271 565	389 398
	<b>6 406 329</b>	<b>8 040 755</b>
<b>PALVELUJEN OSTOT YHTEENSÄ</b>	<b>15 939 815</b>	<b>15 629 636</b>
<b>HENKILÖSTÖKULUT</b>		
Palkat ja palkkiot	5 702 138	5 597 559
Henkilöstökorvaukset	-90 499	-64 143
Eläkekulut	1 513 587	1 600 935
Muut henkilösivukulut	369 297	310 386
	<b>7 494 523</b>	<b>7 444 738</b>
<b>MUUT KULUT</b>		
Vuokrat, ulkoiset	753 556	738 057
Vuokrat, sisäiset	670 772	666 245
Muut kulut	257 561	169 321
	<b>1 681 889</b>	<b>1 573 622</b>
<b>LIIKETOIMINNAN KULUT YHT.</b>	<b>33 377 240</b>	<b>32 414 492</b>
<b>POISTOT</b>		
Aineettomat hyödykkeet	0	0
Rakennukset	461 328	468 142
Muut maa- ja vesirak.	998	
Kiinteät rakenteet ja laitteet		
Vesijohtoverkko	3 977 519	3 652 013
Viemäriverkko	3 463 519	4 076 310
Hulevesiverkko	742 993	4 304
Muut kiinteät rakenteet ja laitteet	1 993 956	1 829 066
Koneet ja kalusto		
Viestintälaitteet	13 299	24 607
Muut laitteet ja kalusteet	43 705	53 690
	<b>10 697 317</b>	<b>10 108 132</b>
Arvonalentumiset	0	1 610 000
<b>LIIKELIJÄÄMÄ</b>	<b>24 052 702</b>	<b>21 861 567</b>
<b>PAKOLLISTEN VARAUSTEN MUUTOKSET</b>	<b>1.1.–31.12.2016</b>	<b>1.1.–31.12.2015</b>
Eläkevastuu 1.1.	84 500,00	88 800,00
Vähennykset tilikaudella	28 100,00	4 300,00
Eläkevastuu 31.12.	<b>56 400,00</b>	<b>84 500,00</b>
<b>YHTEISMÄÄRÄT MUIHIN RAHOITUSTUOTOIHIN SISÄLTYVISTÄ TUOTOISTA</b>		
Viivästyskorkotulot	10 319,36	14 223
	<b>10 319,36</b>	<b>14 223,00</b>
<b>ERITTELY POISTOERON MUUTOKSISTA</b>		
Poistoeron vähennys	143 516,79	143 516,79
Poistoeron muutokset yhteensä	<b>143 516,79</b>	<b>143 516,79</b>



## 3.3 Tampereen Veden tase

VASTAAVAA	31.12.2016	31.12.2015
<b>PYSYVÄT VASTAAVAT</b>		
Aineelliset hyödykkeet		
Rakennukset	7 744 146,43	8 205 474,19
Kiinteät rakenteet ja laitteet	113 256 093,41	103 247 712,04
Koneet ja kalusto	144 571,23	68 135,69
Ennakkomaksut ja keskeneräiset hankinnat	44 579 387,01	43 785 107,07
	<b>165 724 198,08</b>	<b>155 306 428,99</b>
Sijoitukset		
Osakkeet ja osuudet	0,00	0,00
Muut saamiset	111 019,00	49 888,00
	<b>111 019,00</b>	<b>49 888,00</b>
<b>VAIHTUVAT VASTAAVAT</b>		
Vaihto-omaisuus		
Aineet ja tarvikkeet	642 989,89	562 394,91
	<b>642 989,89</b>	<b>562 394,91</b>
Saamiset		
Lyhytaikaiset saamiset		
Myyntisaamiset	7 726 602,45	6 187 460,40
Saamiset kunnalta	4 930 763,91	123,38
Muut saamiset	333 476,11	154 732,44
Siirtosaamiset	158 710,80	627 213,63
	13 149 553,27	6 969 529,85
	<b>179 627 760,24</b>	<b>162 888 241,75</b>
<b>VASTAAVAA YHTEENSÄ</b>		
<b>VASTATTAVAA</b>		
<b>OMA PÄÄOMA</b>		
Peruspääoma	70 341 207,56	70 341 207,56
Edellisten tilikaudien ylijäämä (alijäämä)	47 767 419,21	36 248 442,10
Tilikauden ylijäämä (alijäämä)	13 706 235,84	11 518 977,11
	<b>131 814 862,61</b>	<b>118 108 626,77</b>
<b>POISTOERO JA VAPAAEHTOISET VARAUKSET</b>		
Poistoero	245 965,82	389 482,61
Vapaaehtoiset varaukset	19 689 000,00	19 689 000,00
	19 934 965,82	20 078 482,61
<b>PAKOLLISET VARAUKSET</b>		
Eläkevaraukset	56 400,00	84 500,00
Muut pakolliset varaukset	0,00	0,00
	<b>56 400,00</b>	<b>84 500,00</b>
<b>VIERAS PÄÄOMA</b>		
Pitkäaikainen		
Korottomat velat kunnalta	423 031,73	289 414,49
Muut velat	20 295 610,09	17 442 012,53
	20 718 641,82	17 731 427,02
Lyhytaikainen		
Ostovelat	5 306 762,80	2 614 374,65
Korottomat velat kunnalta	757,35	0,00
Muut velat	225 812,45	1 908 484,18
Siirtovelat	1 569 557,39	2 362 346,52
	<b>7 102 889,99</b>	<b>6 885 205,35</b>
	<b>179 627 760,24</b>	<b>162 888 241,75</b>
<b>VASTATTAVAA YHTEENSÄ</b>		
<b>TASEEN TUNNUSLUVUT</b>	<b>31.12.2016</b>	<b>31.12.2015</b>
Omavaraisuusaste, %	84,5	84,8
Suhteellinen velkaantuneisuus, %	48,6	42,7
Kertynyt ylijäämä (alijäämä), 1 000 euroa	61 474	47 767

## 3.4 Tampereen Veden taseen liitetiedot

### KÄYTTÖOMAISUUS JA MUUT PITKÄAIKAISET SIOITUKSET 31.12.2016

#### AINEELLISET HYÖDYKKEET

	Rakennukset	Kiinteät rakenteet ja laitteet	Koneet ja kalusto	Enn.maksut ja keskeneräiset hankinnat	Yhteensä
Poistamaton hankintameno 1.1.	8 205 474,19	103 247 712,04	68 135,69	43 785 107,07	155 306 428,99
Lisäykset tilikauden aikana		4 634 009,02	7 613,60	16 625 492,02	21 267 114,64
Rahoitusosuudet tilikaudella				152 028,60	152 028,60
Siirrot erien välillä	0,00	15 553 357,43	125 826,05	-15 679 183,48	0,00
Tilikauden poisto	461 327,76	10 178 985,08	57 004,11	0,00	10 697 316,95
Poistamaton hankintameno 31.12.	7 744 146,43	113 256 093,41	144 571,23	44 579 387,01	165 724 198,08
Arvonkorotukset					0,00
<b>Kirjanpitoarvo 31.12.</b>	<b>7 744 146,43</b>	<b>113 256 093,41</b>	<b>144 571,23</b>	<b>44 579 387,01</b>	<b>165 724 198,08</b>

#### PYSYVIEN VASTAAVIEN SIOITUKSET

	Hankintameno 1.1.	Lisäykset	Vähennykset	Hankintameno 31.12.	Kirjanpitoarvo 31.12.
Muut saamiset					
Saamiset tytäryhteisöiltä	49 888,00	61 131,00		111 019,00	111 019,00
Yhteensä	49 888,00	61 131,00	0,00	111 019,00	111 019,00
<b>Sijoitukset yhteensä</b>	<b>49 888,00</b>	<b>61 131,00</b>	<b>0,00</b>	<b>111 019,00</b>	<b>111 019,00</b>

#### SUUNNITELMAN MUKAISTEN POISTOJEN PERUSTEET

Suunnitelman mukaiset poistot on laskettu pysyvien vastaavien hyödykkeiden hankintamenoista arvioidun taloudellisen käyttöiän mukaan.

#### ARVIOIDUT POISTOAJAT SEKÄ POISTOMENETELMÄT

	Poistoajat	Poistomenetelmät
Tietokoneohjelmistojen käyttöoikeudet	3 vuotta	Tasapoisto
Muut pitkävaikutteiset menot	3 vuotta	Tasapoisto
Hallinto- ja laitosrakennukset	30 vuotta	Tasapoisto
Vedenjakeluverkosto	20 vuotta	Tasapoisto
Viemäriverkko	20 vuotta	Tasapoisto
Hulevesiverkko	20 vuotta	Tasapoisto
Sähkö-, vesi- yms. laitojen laitoskoneet ja laitteet	10 vuotta	Tasapoisto
Muut kiinteät koneet, laitteet ja rakenteet	10 vuotta	Tasapoisto
Viestintälaitteet	5 vuotta	Tasapoisto
Muut laitteet ja kalusteet	3 vuotta	Tasapoisto

Hyödykkeet, joiden hankintameno on korkeintaan 10 000 euroa, on kirjattu vuosikuluiksi.

**TASEEN VASTAAVIEN LIITETIEDOT**

31.12.16

31.12.15

Siirtosaamisten olennaiset erät

Lyhytaikaiset siirtosaamiset

Tulojäämät

158 710,80

627 213,63

**158 710,80****627 213,63****TASEEN VASTATTAVIEN LIITETIEDOT**

Oma pääoma

Peruspääoma 1.1.

70 341 207,56

70 341 207,56

Peruspääoma 31.12.

70 341 207,56

70 341 207,56

Edellisten tilikausien ylijäämä 1.1.

36 248 442,10

29 001 955,44

Siirto edelliseltä tilikaudelta

11 518 977,11

7 246 486,66

Edellisten tilikausien ylijäämä 31.12.

47 767 419,21

36 248 442,10

Tilikauden ylijäämä/alijäämä

13706235,84

11518977,11

Oma pääoma yhteensä

**131814862,6****118108626,8****ERITTELY POISTOEROISTA**

Poistoero

Poistoero

245 965,82

389 482,61

Yhteensä

**245 965,82****389 482,61****PAKOLLISET VARAUKSET**

Muut pakolliset varaukset

Eläkevaraus

56 400,00

84 500,00

Yhteensä

**56 400,00****84 500,00**

Velat, jotka eräännyvät myöhemmin kuin viiden vuoden kuluttua

Liittymismaksut kunnalta

423 031,73

289 414,49

Liittymismaksut

20 295 610,09

17 442 012,53

Yhteensä

**20 718 641,82****17 731 427,02****LYHYTAIKAINEN VIERAS PÄÄOMA**

Ostovelat

Sisäiset

757,36

Ulkoiset

5 306 762,80

2 614 374,65

Yhteensä

**5 307 520,16****2 614 374,65****MUUT VELAT**

Muut velat

31.12.16

31.12.15

Muut velat

225 812,45

1 908 484,18

Yhteensä

**225 812,45****1 908 484,18****LYHYTAIKAINEN VIERAS PÄÄOMA**

Siirtovelkojen olennaiset erät

Lyhytaikaiset

Menojäämät

Palkkajaksotukset

357 838,93

268 922,47

Lomapalkkajaksotukset

1 111 609,61

1 209 227,24

Muut menojäämät

100 108,85

884 196,81

Yhteensä

**1 569 557,39****2 362 346,52**

## 3.5 Tampereen Veden investoinnit ja tunnusluvut 2015-2014

### TAMPEREEN VEDEN INVESTOINNIT

	2016	2015
Rakennukset	0,00	0,00
Muut maa- ja vesirak.	29 609,48	0,00
Vesijohtoverkosto	2 083 886,38	1 754 180,80
Viemäriverkosto	1 418 772,17	1 027 163,19
Hulevesiverkosto	739 096,94	362 002,92
Sähkö-, vesi yms. lait.	238 886,68	121 250,62
Muut kiinteät koneet ja laitteet	123 757,37	77 907,36
Viestintälaitteet	0,00	0,00
Muut laitteet ja kalusteet (vesimittarit)	7 613,60	8 600,00
Aineettomat, muut pitkävaikutteiset	0,00	0,00
Keskeneräinen	16 625 492,02	23 448 018,07
	<b>21 267 114,64</b>	<b>26 799 122,96</b>

### TAMPEREEN VEDEN TUNNUSLUVUT

	2016	2015
Liikevaihto, 1000 €	57 183	55 983
Liikelyjäämä, 1000 €	24 053	21 862
Korvaus peruspääomasta, 1000 €	10 500	10 500
Investoinnit, 1000 €	21 267	26 799
Liikelyjäämä/Liikevaihto	42,1 %	39,1 %
Korvaus peruspääomasta/Liikevaihto	18,4 %	18,8 %
Sijoitetun pääoman tuotto (ROI)	16,6 %	16,5 %
Vakinainen henkilöstö	130	130
Määräaikaiset	8	8
Henkilöstö yht.	138	138

## 3.6 Tampereen Veden taseen liitetiedot, laitokset erikseen

<b>AINEETTOMAT HYÖDYKKEET</b>	<b>VESILAITOS</b>	<b>VIEMÄRILAITOS</b>	<b>YHTEENSÄ</b>
	€	€	€
Kirjanpitoarvo 1.1.2016	0,00	0,00	0,00
Lisäykset 2016			0,00
Poistot 2016	0,00	0,00	0,00
Kirjanpitoarvo 31.12.2016	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
 <b>RAKENNUKSET</b>			
Kirjanpitoarvo 1.1.2016	5 644 032,72	2 561 441,47	8 205 474,19
Lisäykset 2016	0,00	0,00	0,00
Poistot 2016	-288 543,99	-172 783,77	-461 327,76
Kirjanpitoarvo 31.12.2016	<b>5 355 488,73</b>	<b>2 388 657,70</b>	<b>7 744 146,43</b>
 <b>KIINTEÄT RAKENTEET JA LAITTEET</b>			
Muut maa- ja vesirak.			
Kirjanpitoarvo 1.1.2016	0,00	0,00	0,00
Lisäykset 2016	29 609,48	0,00	29 609,48
Poistot 2016	-997,77	0,00	-997,77
Kirjanpitoarvo 31.12.2016	<b>28 611,71</b>	<b>0,00</b>	<b>28 611,71</b>
 <b>VERKOSTOT</b>			
Kirjanpitoarvo 1.1.2016	48 154 276,11	43 576 721,92	91 730 998,03
Lisäykset 2016	9 402 910,08	8 589 256,23	17 992 166,31
Poistot 2016	-3 977 519,37	-4 206 512,42	-8 184 031,79
Kirjanpitoarvo 31.12.2016	<b>53 579 666,82</b>	<b>47 959 465,73</b>	<b>101 539 132,55</b>
 Muut kiinteät rakenteet ja laitteet			
Kirjanpitoarvo 1.1.2016	4 879 094,58	6 637 619,43	11 516 714,01
Lisäykset 2016	434 379,54	1 731 211,12	2 165 590,66
Poistot 2016	-778 585,34	-1 215 370,18	-1 993 955,52
Kirjanpitoarvo 31.12.2016	<b>4 534 888,78</b>	<b>7 153 460,37</b>	<b>11 688 349,15</b>
 Kiinteät rakenteet yht.			
Kirjanpitoarvo 1.1.2016	53 033 370,69	50 214 341,35	103 247 712,04
Lisäykset 2016	9 866 899,10	10 320 467,35	20 187 366,45
Poistot 2016	-4 757 102,48	-5 421 882,60	-10 178 985,08
Kirjanpitoarvo 31.12.2016	<b>58 143 167,31</b>	<b>55 112 926,10</b>	<b>113 256 093,41</b>

Taulukko jatkuu seuraavalla sivulla.

Taulukko jatkuu edelliseltä sivulta.

KONEET JA KALUSTO	VESILAITOS	VIEMÄRILAITOS	YHTEENSÄ
	€	€	€
Muut laitteet ja kalusteet			
Kirjanpitoarvo 1.1.2016	53 597,26	0,00	53 597,26
Lisäykset 2016	98 870,53	34 569,12	133 439,65
Poistot 2016	-43 666,98	-37,79	-43 704,77
Kirjanpitoarvo 31.12.2016	<b>108 800,81</b>	<b>34 531,33</b>	<b>143 332,14</b>
Viestintälaitteet			
Kirjanpitoarvo 1.1.2016	14 538,43	0,00	14 538,43
Lisäykset 2016	0,00	0,00	0,00
Poistot 2016	-13 299,34	0,00	-13 299,34
Kirjanpitoarvo 31.12.2016	<b>1 239,09</b>	<b>0,00</b>	<b>1 239,09</b>
Koneet ja kalustot yht.			
Kirjanpitoarvo 1.1.2016	68 135,69	0,00	68 135,69
Lisäykset 2016	98 870,53	34 569,12	133 439,65
Poistot 2016	-56 966,32	-37,79	-57 004,11
Kirjanpitoarvo 31.12.2016	<b>110 039,90</b>	<b>34 531,33</b>	<b>144 571,23</b>
Koko omaisuus			
Kirjanpitoarvo 1.1.2016	58 745 539,10	52 775 782,82	111 521 321,92
Lisäykset 2016	9 965 769,63	10 355 036,47	20 320 806,10
Poistot 2016	-5 102 612,79	-5 594 704,16	-10 697 316,95
Kirjanpitoarvo 31.12.2016	<b>63 608 695,94</b>	<b>57 536 115,13</b>	<b>121 144 811,07</b>
Keskeneräiseksi tilipäätöksessä jääneet investoinnit yht.			<b>44 579 387,01</b>
<b>KOM YHT.</b>			<b>165 724 198,08</b>

## 3.7 Tampereen Veden rahoituslaskelma

	1.1 - 31.12.2016	1.1 - 31.12.2015
<b>TOIMINNAN RAHAVIRTA</b>		
Liikelyjäämä (-alijäämä)	24 052 701,60	21 861 565,98
Poistot ja arvonalentumiset	10 697 316,95	11 718 132,14
Rahoitustuotot ja -kulut	-10 489 982,55	-10 486 105,66
Tulorahoituksen korjaukset	-28 100,00	-4 300,00
	<b>24 231 936,00</b>	<b>23 089 292,46</b>
<b>INVESTOINTIEN RAHAVIRTA</b>		
Investointimenot	-21 267 114,64	-26 799 122,96
Rahoitusosuudet investointimenoihin	152 028,60	443 958,00
	-21 115 086,04	-26 355 164,96
	<b>3 116 849,96</b>	<b>-3 265 872,50</b>
<b>TOIMINNAN JA INVESTOINTIEN RAHAVIRTA</b>		
Rahoituksen rahavirta		
Antolainauksen muutokset		
Antolainasaamisten lisäykset kunnalle	-61 131,00	-5 809,00
Muut maksuvalmiuden muutokset		
Vaihto-omaisuuden muutos	-80 594,98	40 618,80
Saamisten muutokset kunnalta	-4 930 640,53	655 991,66
Saamisten muutokset muilta	-1 249 382,89	1 826 629,37
Korottomien velkojen muutos kunnalta	134 374,59	111 068,88
Korottomien velkojen muutos	3 070 524,85	637 372,79
	<b>-3 055 718,96</b>	<b>3 271 681,50</b>
Rahoituksen rahavirta	-3 116 849,96	3 265 872,50
<b>RAHAVAROJEN MUUTOS</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

## RAHOITUSLASKELMAN TUNNUSLUVUT

	1.1 - 31.12.2016	1.1 - 31.12.2015
Toiminnan ja investointien rahavirran kertymä 5 vuodelta, €	-14 752 380,87	-20 896 362,16
Investointien tulorahoitus, %	114,90	87,60
Quick Ratio	1,90	1,00
Current Ratio	1,90	1,10



## Yhteystiedot / Contacts

### Vesitalo / Office

Käyntiosoite / Address: Viinikankatu 42 A  
Postiosoite / PB address: Viinikankatu 42 A, 33800 Tampere  
Vaihde/ Tel: 03 565 611  
Sähköposti: etunimi.sukunimi@tampere.fi  
E-mail: firstname.lastname@tampere.fi  
Kotisivut / Home pages: www.tampereenvesi.fi

### Asiakaspalvelu / Customer service

Puhelin / Phone: 03 5656 3600  
Sähköposti / E-mail: vesi.asiakaspalvelu@tampere.fi

### Ruskon vedenpuhdistuslaitos / Rusko water treatment plant

Käyntiosoite: Ruskontie 40  
Puhelin: 03 5654 4420

### Vesilaitoksen laboratorio, Rusko / Rusko water laboratory

Käyntiosoite: Ruskontie 40  
Puhelin: 040 806 3516

### Viinikanlahden jätevedenpuhdistamo / Viinikanlahti wastewater treatment plant

Käyntiosoite: Hatanpääkatu 2  
Puhelin/valvomo: 03 5656 3811

### Raholan jätevedenpuhdistamo / Rahola wastewater treatment plant

Käyntiosoite: Simolankatu 77  
Puhelin: 03 5654 5412

### Viemärilaitoksen laboratorio / Wastewater Laboratory

Käyntiosoite: Ruskontie 40  
Puhelin: 040 806 2043

### Häiriötiedotteet ja vikailmoitukset (24 h) / Fault service number (24 h)

0800 90 172

