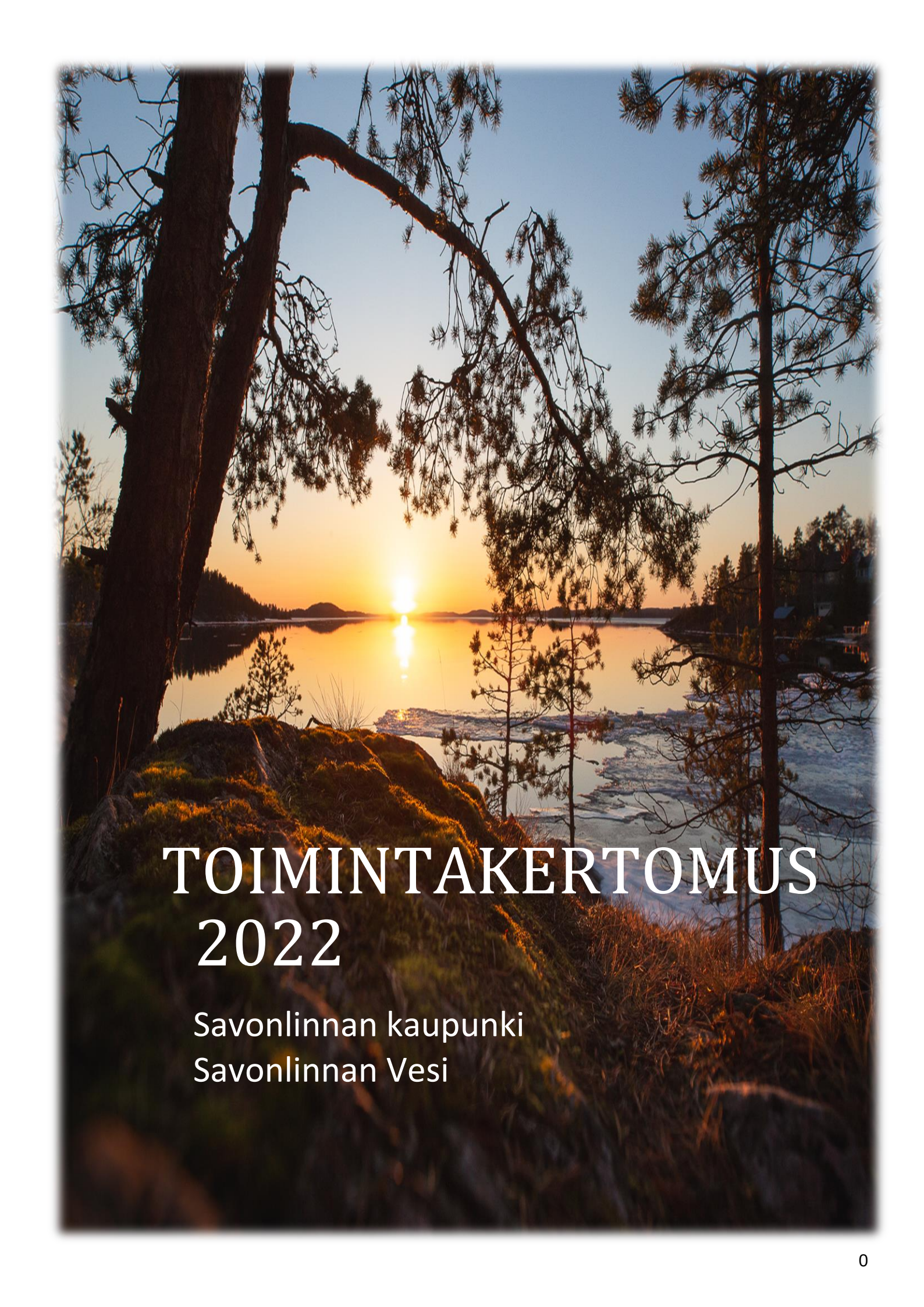




TOIMINTAKERTOMUS 2022

Savonlinnan kaupunki
Savonlinnan Vesi

SAVONLINNAN VEDEN TOIMIPAIKAT

KAUPUNGINTALO

Olavinkatu 27
57130 Savonlinna
Puh. (015) 527 4000 (vaihde)
savonlinnanvesi@savonlinna.fi

HALLINTO, LASKUTUS JA SUUNNITTELU JOHTOKARTAT ASIAKASPALVELU



TALOUSVEDENTUOTANTO

Vääräsaaren pintavesilaitos

Lähteelän pohjavesilaitos

Kuhasalmen pohjavesilaitos

Punkaharjun pohjavesilaitos

Punkaharjun Harjun vedenottamo

Savonrannan vedenottamo

Savonrannan pohjavesilaitos



JÄTEVEDENPUHDISTUS

Pihlajaniemen jätevedenpuhdistamo

Savonrannan jätevedenpuhdistamo



VERKOSTO

MITTARIKORJAAMO



Toimintakertomuksen kokosi:
Hanna Muuruvirta, vesihuoltosihteeri

SISÄLTÖ

1. VESIHUOLTOPÄÄLLIKÖN KATSAUS 2022	4
2. HENKILÖSTÖ	5
2.1 SAVONLINNAN VEDEN ORGANISAATIO	5
3. VESILAITOSTOIMINTA	6
3.1 SAVONLINNAN TOIMINTA-ALUE	6
3.1.1 Vedenhankinta, puhdistus ja pumppaus	6
3.1.2 Vesilaitoksen toiminta-alueen asukasmäärät	7
3.1.3 Talousveden tuotanto	7
3.1.4 Talousveden kokonaispumppaus ja raakaveden tuotanto kuukausittain Vääräsaaren pintavesilaitoksella 2022	8
3.1.5 Talousveden tuotanto kuukausittain painepiireihin 2022	8
3.1.6 Vääräsaaren pintavesilaitoksen ja Lähteelän ja Kuhasalmen pohjavesilaitoksien pumppaus ja laitoksen oma kulutus vuosina 2021 ja 2022	9
3.1.7 Vääräsaaren pintavesilaitoksen puhtaanveden pumppaus sekä käytetty sähköenergia kuukausittain 2022	9
3.1.8 Kemikaliokustannusten ja määrän vertailu v. 2021 – 2022 laskettuna raakaveden määrällä	10
3.1.9 Toiminta-aika Vääräsaaren vedenpuhdistamolla 2021 - 2022	11
3.1.10 Talousveden laatu 2022	12
4. VESIJOHTOVERKOSTO	16
4.1 VESIMITTARIT 2022	16
4.2 VESIJOHTOVERKOSTON KEHITTYMINEN VUOSINA 2017 – 2022	16
4.3 VUODEN 2022 AIKANA RAKENNETUT VESIJOHDOT	17
4.4 VUODEN 2022 AIKANA SANEERATUT VESIJOHDOT	17
5. VIEMÄRILAITOSTOIMINTA	17
5.1 VIEMÄRILAITOKSEN ASUKASMÄÄRÄT 2020-2022	18
5.2 JÄTEVEDENPUHDISTUS	18
5.3 JÄTEVEDEN KÄSITTELYSSÄ KÄYTETYT KEMIKAALIT	19
5.4 ENERGIAN KULUTUS	19
5.5 LIETTEEN KÄSITTELY	20
5.6 PUHDISTUSANALYYSITEKIJÖIDEN KESKIARVOJA	20
5.7 KUIVATUN LIETTEEN RASKASMETALLIPITOISUUDET 2011 – 2022	20
5.8 KUIVATUN LIETTEEN MÄÄRÄ	21
5.9 KAAVIOT	21
5.10 PUHDISTUSTULOKSET 2022	27
5.10.1 Puhdistustulokset kuukausittain keskiarvoina 2022	27
5.10.2 Puhdistustulokset neljännesvuosittain keskiarvoina 2022	28
5.10.3 Puhdistustuloksien keskiarvo 2004-2022	29
6. VIEMÄRIVERKOSTO	30
6.1 JÄTEVESIVIEMÄRIVERKON KEHITTYMINEN	30

6.2 VUODEN 2022 SANEERAUSKOHTEET	31
6.3 VUODEN 2022 UUDISRAKENNUSKOHTEET	31
6.4 JÄTEVESIPUMPPAAMOT	31
7. LASKUTUS	32
7.1 TALOUSVESI	32
7.1.1 Laskutettu talousvesi	32
7.1.2 Pumpkauksen ja laskutuksen vertailu	32
7.2 JÄTEVESI	32
7.2.1 Laskutettu jätevesi	32
7.2.2 Jätevedenpuhdistamolle tulevan jäteveden ja laskutuksen vertailu	32
8. SAVONLINNAN VEDEN TALOUS	33
8.1 TULOSLASKELMA	33
8.2 TASE	34
8.3 RAHOITUSLASKELMA	35
8.4 HULEVEDEN TULOSLASKELMA	36
8.5 HULEVEDEN TASE	37
8.6 HULEVEDEN RAHOITUSLASKELMA	38
8.7 SAVONLINNAN VEDEN HINNASTO	39
9. ASIAKASTYYTYVÄISYYSKYSELY	43
10. SAVONLINNAN VEDEN TOIMINTA-ALUE	45

1. VESIHUOLTOPÄÄLLIKÖN KATSAUS 2022

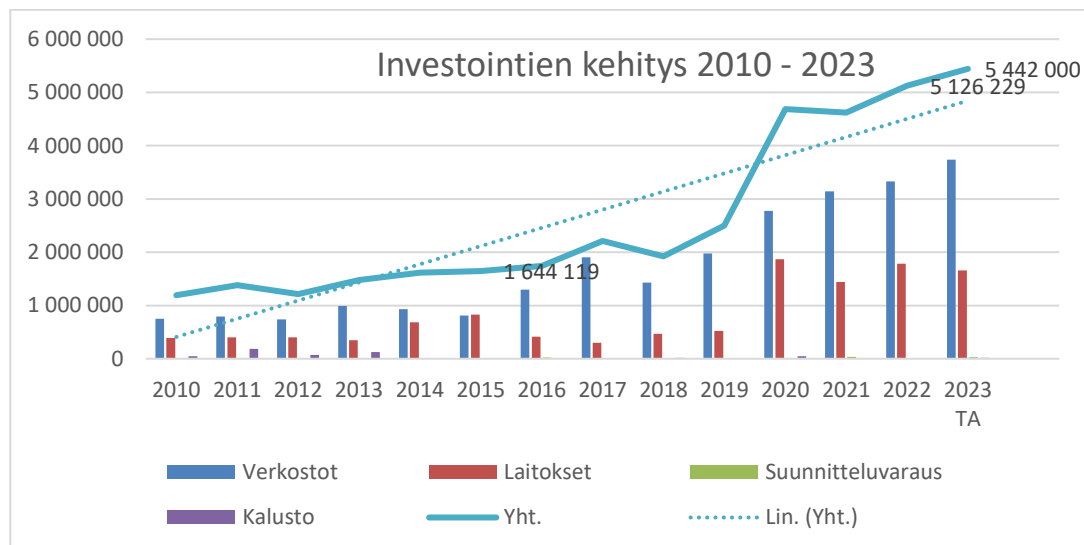
Vuotta 2022 sävytti Ukrainan sota. Sodan myötä kustannukset kasvoivat vesihuollon osalta. Merkittävin nousu ennustettiin olevan sähkön hinnassa. Kaksinkertaiseksi hinta ei talven aikana kuitenkaan kohonnut. Käyttötalousmenoissa aineiden, tarvikkeiden ja tavaroiden osuus kasvoi 14,8 % edellisvuoteen nähden. Palveluostoissa sen sijaan säästettiin 12,5 %.

Investoinneissa kohonnut hintataso vaikutti muun muassa materiaalien hankinnassa. Kulennoisharjun pohjavedenkäsittelylaitoksen investointimääräraha ei riittänyt ja keskusteltiin hankkeen lykkäämisestä. Lisämääräraha kuitenkin myönnettiin ja kaksivuotinen rakennushanke käynnistettiin.

Taksoja korotettiin 1.4.2022 alkaen 1,3 % ja tällä saavutettiin perusmaksuissa 9 000 euron tulonlisäys. Talousveden myynti ja jäteveden sekä huleveden kokonaislaskutus kasvoi määrällisesti 0,6 % edellisvuoteen nähden, mutta tilikauden vesimaksutulot kuitenkin laskivat 68 000 euroa.

Tilikauden tulos oli alijäämäinen 71 ke. Suurimpina yksittäisinä syinä tähän oli jo mainittu materiaalikustannusten kasvu (+14,8 %) ja runsaista investoinneista aiheutuva poistojen kasvu (+11,4 %). Liikevoittoprosentti oli 15,5 % (-5,4 %) ja käyttökateprosentti 52,2 % (-0,6 %). Kokonaispääoman tuottoaste (ROA) oli 2,8 % (-1,2 %). Liikevoitto ilman poistoja oli 3,02 Me (-4,3 %). Käyttötalous on siten heikentynyt edelliseen vuoteen verrattuna, mutta ei niin paljoa kuin vuosien 2021 ja 2020 välillä.

Investointeihin käytettiin 5,13 Me (+10,9 %). Suurin hanke oli Kulennoisharjun pohjavedenkäsittelylaitoksen rakentaminen. Hanke on kaksivuotinen ja laitos käynnistyy vuoden 2023 lopulla. Vesihuoltoverkostojen ja jätevesipumppaamoiden saneerauksiin käytettiin 2,08 Me. Uutta verkostoa rakennettiin 1,24 Me:lla. Laitoksien saneeraamisiin ja Kulennoisharjun pohjavedenkäsittelylaitoksen rakentamiseen käytettiin 1,78 Me.



Kaavio yllä. Investointien kehitys aikavälillä 2010 – 2023

Verkostosaneeraukset ja pohjavesilaitoshankkeet ovat lisänneet merkittävästi kokonaisinvestointien määrää. Vesihuoltoverkoston saneerausvelka tarkistettiin uudelleen vuosien 2018 – 2021 toteutuneiden saneerauskustannuksien ja parantuneen verkostotiedon pohjalta. Henkilöstö on selviytynyt erinomaisesti hankkeiden myötä kasvaneesta työmäärästä.

Esa Hinkkanen

vesihuoltopäällikkö

2. HENKILÖSTÖ

2.1 SAVONLINNAN VEDEN ORGANISAATIO



Toimintavuoden 2022 lopussa Savonlinnan Vedellä oli 8 kuukausipalkkaista, 20 tuntipalkkaista ja yksi määräaikainen. Kuukausipalkkaisten keski-ikä on 48,37 v. ja tuntipalkkaisten 47 v.

3. VESILAITOSTOIMINTA

3.1 SAVONLINNAN TOIMINTA-ALUE

3.1.1 Vedenhankinta, puhdistus ja pumppaus

Savonlinnan keskustaajaman vedestä tuotetaan Saimaasta Vääräsaaren pintavesilaitoksella noin 60 % ja noin 40 % otetaan pohjavetenä Lähteelän ja Kuhasalmen pohjavedenottamoista.

Savonlinnan veden toiminta-alueisiin kuuluu Savonlinnan, Savonrannan ja Punkaharjun toiminta-alueet. Niittylahden vesiosuuskunta muodostaa oman toiminta-alueensa. Niittylahden vesiosuuskunta ostaa jakelemaisensa veden Savonlinnan Veden omistamasta ja ylläpitämästä vedenottamosta.

Kerimäen vesihuollosta vastaa Itä-Savon Vesi oy, jonka omistaa Savonlinnan kaupunki ja Suur-Savon Sähkö Oy.

Savonlinnan ja Kerimäen sekä Savonlinnan ja Punkaharjun verkostot on yhdistetty poikkeustilanteiden varalle.

Savonrannan ja Niittylahden verkostot ovat täysin erillisiä aluekohtaisia verkostoja.

Savonrannalla on kaksi pohjavedenottamoa, kuilukaivo ja siiviläputkikaivo, jotka kumpikin sijaitsevat Ryttyniemessä n. 1 km etäisyydellä toisistaan. Kuilukaivossa on kaksi pumppua ja siiviläputkikaivossa yksi. Kummatkin ottamot pumppaavat samaan paineputkeen. Vedenkäsittelynä Savonrannalla on alkalointisuodatus. Suodattimessa on alkalointimassana kalsiumkarbonaattimassa. Suodatuksen jälkeen vesi johdetaan UV-desinfioinnin jälkeen 120 kuutiometrin alavesisäiliöön, josta se pumpataan automaattisella paineen pidolla varustettujen pumppujen avulla verkostoon.

Punkaharjulla on kaksi vedenottamoa, jotka sijaitsevat harjualueella Harjutiellä VE-2 ja keskustaajamassa Kouluniementiellä VE-1. Harjutien vedenottamolla on kuilukaivo ja Kouluniementien ottamossa on siiviläputki- ja kuilukaivo. Vedenottamo VE-2:lla vesi alkaloidaan natronlipeällä ja vedenottamo VE-1:llä vesi käsitellään aktiivihiihisiuodattimella ja alkaloidaan natronlipeällä. Vedenkäsittelyn jälkeen vesi johdetaan tilavuudeltaan 1000 kuutiometrin vesitornin kautta verkostoon.

3.1.2 Vesilaitoksen toiminta-alueen asukasmäärät

	2022	2021	yksikkö
Kanta-Savonlinna			
Asukasmäärä	20 334	20 636	kpl
Liittyneet kiinteistöt	4 409	4 360	kpl
Savonranta			
Asukasmäärä	354	373	kpl
Liittyneet kiinteistöt	197	193	kpl
Punkaharju			
Asukasmäärä	1 798	1 828	kpl
Liittyneet kiinteistöt	797	905	kpl
Yhteensä			
Asukasmäärä	22 486	22 837	kpl
Liittyneet kiinteistöt	5 403	5 458	kpl

3.1.3 Talousveden tuotanto

	2022	2021	yksikkö
Savonlinnan keskustaajama yht.	1 163 224	1 258 637	m³
Vääräsaaren pintavesilaitos	726 479	993 375	m ³
Lähteelän pohjavedenkäsittelylaitos	245 251	254 043	m ³
Kuhasalmen pohjavedenkäsittelylaitos	191 494	11 219	
Niittylahden pohjavedenottamo	1 658	2 106	m³
Savonrannan pohjavedenkäsittelylaitos	29 735	32 643	m³
Punkaharju yht.	135 637	141 405	m³
Punkaharjun pohjavedenkäsittelylaitos	134 547	139 603	m ³
Punkaharjun Harjun pohjavedenottamo	1 090	1 802	m ³
Yhteensä	1 330 254	1 434 791	m³
vuorokausikulutus KA	3 645	3 931	m ³

3.1.4 Talousveden kokonaispumppaus ja raakaveden tuotanto kuukausittain Vääräsaaren pintavesilaitoksella 2022

	KOKONAISPUMPPAUS		RAAKAVEDEN PUMPPAUS				
	US VERKOSTOON		Teho	Pumppaus		Toiminta-aika	
	m ³	m ³ /d	m ³ /h	m ³	m ³ /d	h	h/d
Tammikuu	103 406	3 336	646	89 977	2 902	139	4,5
Helmikuu	91 662	3 274	649	78 491	2 803	121	4,3
Maaliskuu	100 727	3 249	650	84 795	2 735	131	4,2
Huhtikuu	97 555	3 252	652	77 628	2 588	119	4,0
Toukokuu	100 149	3 231	658	77 611	2 504	118	3,8
Kesäkuu	97 851	3 262	659	72 520	2 417	110	3,7
Heinäkuu	105 675	3 409	660	79 397	2 561	120	3,9
Elokuu	98 476	3 177	656	72 880	2 351	111	3,6
Syyskuu	91 212	3 040	653	67 108	2 237	103	3,4
Lokakuu	93 999	3 032	652	69 827	2 252	107	3,5
Marraskuu	90 771	3 026	649	68 187	2 273	105	3,5
Joulukuu	91 741	2 959	648	68 519	2 210	106	3,4
Yhteensä	1 163 224			906 940		1 390	
Keskim.		3 187	653		2 486	116	3,8

3.1.5 Talousveden tuotanto kuukausittain painepiireihin 2022

	LÄNTINEN PAINAPIIRI				ITÄINEN PAINAPIIRI									
	Pumppaus		Toiminta-aika		Pumppaus		Toiminta-aika		LÄHTEELÄ			KUHASALMI		
	m³	m³/d	h	h/d	m³	m³/d	h	h/d	m³	m³/d	h	m³	m³/d	h
Tammikuu	59 082	1 906	216	7,0	16 075	519	110	3,5	21 661	699	744	6 588	213	744
Helmikuu	52 430	1 873	191	6,8	12 487	446	83	3,0	16 880	603	672	9 865	352	672
Maaliskuu	58 780	1 896	210	6,8	11 585	374	83	2,7	14 892	480	744	15 470	499	743
Huhtikuu	55 409	1 847	197	6,6	7 968	266	62	2,1	18 144	605	720	16 034	534	720
Toukokuu	57 122	1 843	210	6,8	2 863	92	45	1,4	23 640	763	744	16 524	533	744
Kesäkuu	56 160	1 872	194	6,5	1 779	59	25	0,8	21 378	713	720	18 534	618	720
Heinäkuu	62 254	2 008	212	6,8	2 001	65	31	1,0	21 910	707	743	19 510	629	744
Elokuu	56 270	1 815	201	6,5	2 413	78	40	1,3	21 575	696	743	18 218	588	744
Syyskuu	51 638	1 721	186	6,2	1 269	42	20	0,7	20 859	695	720	17 446	582	720
Lokakuu	52 581	1 696	194	6,2	1 146	37	18	0,6	21 622	697	744	18 650	602	745
Marraskuu	52 044	1 735	188	6,3	541	18	8	0,3	20 816	694	719	17 370	579	720
Joulukuu	52 243	1 685	192	6,2	339	11	7	0,2	21 874	706	744	17 285	558	744
Yhtensä	666 013		2 392		60 466		533		245 251		8 755	191 494		8 761
Keskim.		1 825		6,6		167		1,5		671			552	

3.1.6 Vääräsaaren pintavesilaitoksen ja Lähteelän ja Kuhasalmen pohjavesilaitoksien pumppaus ja laitoksen oma kulutus vuosina 2021 ja 2022

	2022		2021		Muutos	
	m ³	m ³ /d	m ³	m ³ /d	m ³	%
Raakavesi	906 940	2 485	1 128 223	3 091	-221 283	-19,6
Verkostoon	1 163 224	3 187	1 258 637	3 448	-95 413	-7,6
Läntinen piiri	666 013	1 825	740 603	2 029	-74 590	-10,1
Itäinen piiri	497 211	1 362	518 034	1 419	-20 823	-4,0
Laitoksen oma kulutus	180 461	494	133 047	365	47 414	35,6

3.1.7 Vääräsaaren pintavesilaitoksen puhtaanveden pumppaus sekä käytetty sähköenergia kuukausittain 2022

Vääräsaari	Pumpattu vesimäärä	Pumpattu keskim.	Suurin pumppaus	Pienin pumppaus	Laitoksen käyttämä kokonaisenergia	
	m ³	m ³ /d	m ³ /d	m ³ /d	kWh	kWh/m ³
Tammikuu	75 157	2 424	3 606	2 374	45 596	0,61
Helmikuu	64 917	2 318	3 425	2 468	39 664	0,61
Maaliskuu	70 365	2 270	2 973	2 440	42 410	0,60
Huhtikuu	63 377	2 113	3 478	2 329	38 829	0,61
Toukokuu	59 985	1 935	3 914	2 787	37 264	0,62
Kesäkuu	57 939	1 931	3 893	2 607	34 025	0,59
Heinäkuu	64 255	2 073	3 784	2 838	38 210	0,59
Elokuu	58 683	1 893	3 486	2 676	36 408	0,62
Syyskuu	52 907	1 764	3 532	2 633	33 861	0,64
Lokakuu	53 727	1 733	3 351	2 565	35 124	0,65
Marraskuu	52 585	1 753	3 178	2 746	34 503	0,66
Joulukuu	52 582	1 696	3 178	2 746	36 327	0,69
YHTEENSÄ	726 479	1 992			452 221	0,62

Savonranta	Pumpattu vesimäärä keskus	Pumpattu keskim.	Laitoksen käyttämä energia
	m ³	m ³ /d	kWh
Tammikuu	3 910	126	3 937
Helmikuu	3 315	118	3 488
Maaliskuu	2 074	67	3 799
Huhtikuu	2 163	72	3 526
Toukokuu	2 451	79	3 480
Kesäkuu	2 394	80	2 601
Heinäkuu	2 525	81	1 575
Elokuu	2 306	74	1 458
Syyskuu	2 052	68	1 372
Lokakuu	2 073	67	1 569
Marraskuu	2 162	72	2 838
Joulukuu	2 311	75	2 948
YHTEENSÄ	29 735	82	32 591

Punkaharju	Pumpattu vesimäärä	Pumpattu keskim.	Laitoksen käyttämä	Pumpattu vesimäärä	Pumpattu keskim.	Laitoksen käyttämä
	Keskus		energia	Harjualue		energia
	m3	m3/d	kWh	m3	m3/d	kWh
Tammikuu	10 092	325,5	9 248	7	0,2	1406
Helmikuu	9 843	351,5	8 556	17	0,6	1232
Haaliskuu	10 566	340,8	9 349	4	0,1	1328
Huhtikuu	9 936	331,2	8 688	10	0,3	1225
Toukokuu	11 261	363,3	9 269	9	0,3	1200
Kesäkuu	13 993	466,4	9 698	395	13,2	1559
Heinäkuu	15 600	503,2	10 097	509	16,4	1346
Elokuu	13 017	419,9	8 982	74	2,4	1181
Syyskuu	10 602	353,4	8 776	11	0,4	620
Lokakuu	10 527	339,6	9 366	31	1,0	787
Marraskuu	9 728	324,3	9 121	13	0,4	1162
Joulukuu	9 383	302,7	9 430	10	0,3	1251
YHTEENSÄ	134 547	368,5	110 580	1 090	3,0	14 297

3.1.8 Kemikaliokustannusten ja määrän vertailu v. 2021 – 2022 laskettuna raakaveden määrällä

	2022				2021			
	kg	g/m ³	€	snt/m ³	kg	g/m ³	€	snt/m ³
Ferrisulfaatti	86 773	95,7	38 197	4,21	89 079	66,2	36 700	3,25
Etukalkki	10 520	11,6	3 187	0,35	13 200	11,7	3 878	0,34
Jälkikalkki	27 250	30,0	8 256	0,91	29 610	30,8	8 698	0,77
Hiilidioksidi	28 213	31,1	9 083	1,00	33 002	28,0	11 402	1,01
Natriumhypokloriitti	6 498	7,2	5 560	0,61	9 199	7,7	7 871	0,70
Yhteensä			64 283	7,08			68 549	6,07

3.1.9 Toiminta-aika Vääräsaaren vedenpuhdistamolla 2021 - 2022

	2022	2021	yksikkö
Kokonaispumppaus verkostoon	1 163 224	1 258 637	m³
Keskimäärin vuorokaudessa	3 187	3 448	m ³ /d
Suurin	3 914	4 984	m ³
Pienin	2 329	2 538	m ³
Pumppaus läntiseen painepiiriin	666 013	740 603	m³
Keskimäärin vuorokaudessa	1 825	2 029	m ³ /d
Suurin	2 512	2 615	m ³
Pienin	1 046	1 513	m ³
Pumppaus itäiseen painepiiriin	497 211	518 034	m³
Keskimäärin vuorokaudessa	1 390	1 419	m ³ /d
Suurin	1 731	2 871	m ³
Pienin	710	578	m ³
Vääräsaaren pintavesilaitos			
Kokonaistoiminta-aika	2 392	2 717	h
Keskimäärin vuorokaudessa	6,6	7,4	h/d
Raakaveden kok.pumppausaika	1 390	1 730	h
Keskimäärin vuorokaudessa	3,8	4,7	h/d
Laitoksen käyttöaste	27,0	31,0	%
Laitoksen ottama raakavesi	906 940	1 128 223	m ³
Keskimäärin vuorokaudessa	2 486	3 093	m ³ /d
Suurin	4 249	4 203	m ³
Pienin	1 752	1 899	m ³
Suod. huuteluihin käytetty vesimäärä	99 858	86 825	m ³
	11,0	7,7	%
Altaiden tyhjennykseen ja lietteen poistoon	80 603	46 222	m ³
	8,9	4,1	%
Vesihäviö laitoksella	180 461	133 047	m ³
	19,9	11,8	%
Lähteelän pohjavesilaitos			
Pumppaus	245 251	254 043	m ³
Verkostoon pumpatusta vesimäärästä	21,1	20,2	%
Kuhasalmen pohjavesilaitos			
Pumppaus	191 494	11 219	m ³
Verkostoon pumpatusta vesimäärästä	16,5	0,9	%

3.1.10 Talousveden laatu 2022

Savonlinnan Vesi		VÄÄRÄSAAREN PUHDISTAMO								LÄHTEELÄN PUHDISTAMO				KUHASALMEN PUHDISTAMO				VERKOSTO				LAATUVAATIMUKSET	
ANALYYSI		RAAKAVESI				LÄHTEVÄ VESI				LÄHTEVÄ VESI				LÄHTEVÄ VESI								STM:n asetus. 461/2000	
	yksikkö	kpl	ka	min	max	kpl	ka	min	max	kpl	ka	min	max	kpl	ka	min	max	kpl	ka	min	max	muk. enimmäisarvot	
Escherichia coli	pmy/100ml	1	1	1	1	12	0	0	0	1	0	0	0	6	0	0	0	36	0	0	0	VAATIMUSARVO	
Enterokokit	pmy/100ml					12	0	0	0	1	0	0	0	6	0	0	0	14	0	0	0	0 pmy/100 ml	
Clostridium perfringens	pmy/100ml					4	0	0	0					4	0	0	0	4	0	0	0	0 pmy/100 ml	
Koliform.bakteerit	pmy/100ml	1	2	2	2	12	0	0	0	2	0	0	0	6	0	0	0	36	0	0	0	0 pmy/100 ml	
Heterotrofinen pesäkeluk	pmy/100ml					12	0	0	1	5	0	0	0	6	3	0	17	50	2	0	45		
Kloorifenolit	µg/l																					VAATIMUSARVO	
Kupari Cu	mg/l	1	1,300	1,300	1,3																	10 µg/l	
Fluoridi F	mg/l																					2,0 mg/l	
Nitriitti NO2	mg/l					2	<0,01	<0,01	<0,01	1	<0,01	<0,01	<0,01	2	<0,01	<0,01	<0,01	24	<0,01	<0,01	<0,01	1,5 mg/l	
Nitraatti NO3	mg/l	1	0,7	0,70	0,70					1	<0,5	<0,5	<0,5									0,5 mg/l	
Lämpötila	°C	11	8,2	0,7	19,1	12	8,7	1,8	17,5	6	6,3	6,2	6,6	6	7,3	5,8	9,2	54	10,2	4	20,6	TAVOITEARVO	
Sameus	NTU					12	0,33	0,22	0,47	1	0,15	0,15	0,15	6	0,17	0,12	0,20	54	0,39	0,11	1,40	1 NTU	
Väriluku Pt	mg/l	11	39	29	45	12	2	<2	3,8	1	<2	<2	<2	5	<2	<2	<2	23	3	<2	18,0	ei muutoksia	
pH		11	7,1	6,9	7,2	12	7,8	7,6	8,2	6	7,5	7,2	7,6	6	8,5	8,4	8,7	23	8,0	7,5	9,3	6,5-9,5	
Sähkönjohtavuus	µS/cm	2	44	43	44	12	142	137	148	1	73	73	73	5	111	104	117	3	124	92	144	alle 2 500 µS/cm	
TOC	mg C/l					12	1,6	<0,5	2,4	1	<0,5	<0,5	<0,5									ei muutoksia	
Haju																		24				ei muutoksia	
Maku																		24				ei muutoksia	
Kaliumpermanganaattiluk	mg/l	11	36	32	40																	SUOSITUSARVO	
Alumiini Al	µg/l																					200 µg/l	
Rauta Fe	µg/l	1	72	72	72	12	40	<15	120	1	<15	<15	<15	6	<15	<15	<15	51	80	<15	610	200 µg/l	
Mangaani Mn	µg/l	1	6	6	6					1	<3	<3	<3	6	9	<3	17	23	6	<3	14	50 µg/l	
Natrium Na	mg/l																					200 mg/l	
Kloridi Kl	mg/l	1	1,9	1,9	1,9					6	1,1	<1	1,3	3	1,5	1,1	1,8					250 mg/l	
Sulfaatti SO4	mg/l	1	6,0	6,0	6,0																	250 mg/l	
Ammonium NH4	mg/l	1	<0,01	<0,01	<0,01					1	<0,01	<0,01	<0,01									0,50 mg/l	
Fosfaattifosfori	mg/l	2	<0,01	<0,01	<0,01																		
Hapettomuus CODMn-O2	mg/l	1	22	22	22									3	0,5	<0,5	0,7						
Happi	mg/l	2	10,9	10,2	11,5					1	10,4	10,4	10,4										
Hapen kyllästysaste	%	2	86	82	90																		
Kokonaiskloori	mg/l					11	0,13	0,07	0,24									28	0,03	<0,03	0,1		
Vapaa kloori	mg/l					11	0,09	0,03	0,20														
Alkaliteetti	mmol/l	9	0,19	0,17	0,20	12	0,72	0,65	0,78	1	0,51	0,51	0,51										
Kokonaiskovuus	°dh					12	3,2	2,5	3,8	1	1,4	1,4	1,4	3	2,5	2,4	2,6	2	2,4	2,3	2,5		
Kalsiumkovuus	mmol/l																						

Savonlinnan Vesi		SAVONRANNAN VEDENOTTAMO								VERKOSTO				LAATUVAATIMUKSET		
ANALYYSI		RAAKAVESI				LÄHTEVÄ VESI								STM:n asetuks. 461/2000		
	yksikkö	kpl	ka	min	max	kpl	ka	min	max	kpl	ka	min	max	muk. enimmäisarvot		
														VAATIMUSARVO		
Escherichia coli	pmy/100ml	4	0	0	0	4	0	0	0	7	0	0	0	0 pmy/100 ml		
Enterokokit	pmy/100ml	4	0	0	0	4	0	0	0	4	0	0	0	0 pmy/100 ml		
Clostridium perfringens	pmy/100ml													0 pmy/100 ml		
Koliform.bakteerit	pmy/100ml	4	0	0	0	4	0	0	0	7	0	0	0	0 pmy/100 ml		
Heterotrofinen pesäkeluk	pmy/100ml	4	0	0	1	4	0	0	1	8	0	0	3			
														VAATIMUSARVO		
Kloorifenolit	µg/l													10 µg/l		
Kupari Cu	mg/l													2,0 mg/l		
Fluoridi F	mg/l									1	0,1	0,1	0,1	1,5 mg/l		
Nitriitti NO2	mg/l					1	<0,01	<0,01	<0,01	3	<0,01	<0,01	<0,01	0,5 mg/l		
Nitraatti NO3	mg/l	3	7,4	5,6	8,9					1	5,5	5,5	5,5	50 mg/l		
														TAVOITEARVO		
Lämpötila	°C	4	5,1	1,4	10,2	4	8,2	2,6	15,8	8	9,8	3,6	17			
Sameus	NTU	3	0,35	0,22	0,52	4	0,26	0,22	0,30	8	0,26	0,17	0,36	1 NTU		
Väriluku Pt	mg/l					4	2,0	<2	2,1	4	2,0	<2	2,6	ei muutoksia		
pH		4	6,4	6,3	6,4	4	7,5	7,3	7,6	7	7,4	7,1	7,7	6,5-9,5		
Sähkönjohtavuus	µS/cm	3	74	66	79	4	146	136	154	2	151	146	155	alle 2 500 µS/cm		
TOC	mg C/l													ei muutoksia		
Haju										4	ei hajua			ei muutoksia		
Maku										4	ei makua			ei muutoksia		
Kaliumpermanganaattiluk	mg/l															
														SUOSITUSARVO		
Alumiini Al	µg/l									1	9	9	9	200 µg/l		
Rauta Fe	µg/l	4	20	<15	27	4	<15	<15	<15	8	<15	<15	<15	200 µg/l		
Mangaani Mn	µg/l	4	3	<3	4	4	<3	<3	<3	4	<3	<3	<3	50 µg/l		
Natrium Na	mg/l													200 mg/l		
Kloridi Kl	mg/l	1	2,6	2,6	2,6					1	2,8	2,8	2,8	250 mg/l		
Sulfaatti SO4	mg/l									1	8	8	8	250 mg/l		
Ammonium NH4	mg/l	4	0,010	<0,01	0,010	1	<0,01	<0,01	<0,01	2	0,010	<0,01	0,010	0,50 mg/l		
Fosfaattifosfori	mg/l															
Hapettomuus CODMn-O2	mg/l	4	0,7	<0,5	0,8	1	1,2	1,2	1,2	1	1,3	1,3	1,3			
Liuennot happi	mg/l	4	8,0	6,6	10,3											
Hiilidioksidi	mg/l	4	25	19	30											
Alkaliteetti	mmol/l	4	0,27	0,24	0,3											
Kokonaiskovuus	°dh	4	1,4	1,0	1,8	1	3,3	3,3	3,3							
Kalsiumkovuus	mmol/l															

Savonlinnan Vesi		PUNKAHARJUN KUNTAKESKUS								VERKOSTO								LAATUVAATIMUKSET	
Punkaharjun keskustaajama		RAAKAVESI KUILUKAIVO				RAAKAVESI SIIVILÄPUTKIKAI				LÄHTEVÄ VESI								STM:n asetuks. 461/2000	
ANALYYSI	yksikkö	kpl	ka	min	max	kpl	ka	min	max	kpl	ka	min	max	kpl	ka	min	max	muk. enimmäisarvot	
																		VAATIMUSARVO	
Escherichia coli	pmy/100ml	6	0	0	0	6	0	0	0	6	0	0	0	8	0	0	0	0 pmy/100 ml	
Enterokokit	pmy/100ml	6	0	0	0	6	0	0	0	6	0	0	0	3	0	0	0	0 pmy/100 ml	
Clostridium perfringens	pmy/100ml																	0 pmy/100 ml	
Koliform.bakteerit	pmy/100ml	6	0	0	0	6	0	0	0	6	0	0	0	8	0	0	0	0 pmy/100 ml	
Heterotrofinen pesäkeluk	pmy/100ml	6	1	0	2	6	1	0	3	6	10	0	54	10	1	0	3		
																		VAATIMUSARVO	
Kloorifenolit	µg/l																	10 µg/l	
Kupari Cu	mg/l													1	0,02	0,02	0,02	2,0 mg/l	
Fluoridi F	mg/l													1	<0,1	<0,1	<0,1	1,5 mg/l	
Nitriitti NO2	mg/l													5	<0,01	<0,01	<0,01	0,5 mg/l	
Nitraatti NO3	mg/l	6	4,1	3,8	4,3	6	1,9	1,5	2					1	2,7	2,7	2,7	50 mg/l	
																		TAVOITEARVO	
Lämpötila	°C	6	6,9	6,3	7,6	6	7,1	6,8	7,6	6	7,3	6,6	7,8	10	9,3	5,1	14,9		
Sameus	NTU	6	0,37	0,30	0,46	6	0,30	0,2	0,48	6	0,27	0,18	0,37	10	0,25	0,14	0,41	1 NTU	
Väriluku Pt	mg/l													6	2	<2	2,2	ei muutoksia	
pH		5	6,7	6,6	6,8	5	6,6	6,6	6,7	6	7,9	7,8	8	8	8	7,8	8,1	6,5-9,5	
Sähkönjohtavuus	µS/cm	5	131	128	134	5	123	119	128	6	175	172	178	2	178	178	178	alle 2 500 µS/cm	
TOC	mg C/l																	ei muutoksia	
Haju														6	ei hajua			ei muutoksia	
Maku														6	ei makua			ei muutoksia	
Kaliumpermanganaattiluk	mg/l																		
																		SUOSITUSARVO	
Alumiini Al	µg/l													1	4	4	4	200 µg/l	
Rauta Fe	µg/l	6	124	<15	160	6	20	<15	45	6	<15	<15	<15	10	15	<15	24	200 µg/l	
Mangaani Mn	µg/l	6	3	<3	4	6	6	<3	23	6	<3	<3	<3	6	<3	<3	<3	50 µg/l	
Natrium Na	mg/l													1	17	17	17	200 mg/l	
Kloridi Kl	mg/l	1	7,9	7,9	7,9	1	9,1	9,1	9,1					1	9	9	9	250 mg/l	
Sulfaatti SO4	mg/l													1	13	13	13	250 mg/l	
Ammonium NH4	mg/l	6	0,010	<0,01	0,012	6	<0,01	<0,01	<0,01	1	0,010	0,01	0,01	2	<0,01	<0,01	<0,01	0,50 mg/l	
Fosfaattifosfori	mg/l																		
Hapettomuus CODMn-O2	mg/l																		
Liennut happi	mg/l	6	5,7	5,2	6,2	6	4,1	3,4	4,6										
Happikylläisyys	kyll%																		
Hiilidioksidi	mg/l	6	19	18	20	6	19	17	20	1	1,1	1,1	1,1						
COD Mn(kemiallinen hapenku	mg/l	6	0,6	<0,5	0,8	6	0,6	<0,5	0,7					1	0,9	0,9	0,9		
Alkaliteetti	mmol/l	6	0,73	0,69	0,76	6	0,64	0,61	0,67	1	1,4	1,4	1,4						
Kokonaiskovuus	°dh	6	2,3	1,7	2,7	6	2,1	1,9	2,3	2	2,5	2,4	2,5						
Kalsiumkovuus	mmol/l																		

Savonlinnan Vesi		PUNKAHARJUN Harjualue								VERKOSTO				LAATUVAAATIMUKSET		
PUNKAHARJU HARJUALUE		RAAKAVESI				LÄHTEVÄ VESI								STM:n asetuks. 461/2000		
ANALYYSI	yksikkö	kpl	ka	min	max	kpl	ka	min	max	kpl	ka	min	max	muk. enimmäisarvot		
														VAATIMUSARVO		
Escherichia coli	pmy/100ml	4	0	0	0	6	0	0	0	7	0	0	0	0 pmy/100 ml		
Enterokokit	pmy/100ml	4	1	0	4	5	0	0	0	1	0	0	0	0 pmy/100 ml		
Clostridium perfringens	pmy/100ml													0 pmy/100 ml		
Koliform.bakteerit	pmy/100ml	4	0	0	0	6	0	0	0	7	0	0	0	0 pmy/100 ml		
Heterotrofinen pesäkeluk	pmy/100ml	4	106	26	260	6	2	0	8	15	1	0	2			
														VAATIMUSARVO		
Kloorifenolit	µg/l													10 µg/l		
Kupari Cu	mg/l													2,0 mg/l		
Fluoridi F	mg/l													1,5 mg/l		
Nitriitti NO2	mg/l					1	<0,01	<0,01	<0,01	4	<0,01	<0,01	<0,01	0,5 mg/l		
Nitraatti NO3	mg/l	4	<0,5	<0,5	<0,5									50 mg/l		
														TAVOITEARVO		
Lämpötila	°C	3	6,0	4,6	6,6	5	6,2	4,6	7,6	15	9,5	4,4	16,2			
Sameus	NTU	4	0,44	0,23	0,61	6	1,28	0,18	5,5	15	0,21	0,13	0,28	1 NTU		
Väriluku Pt	mg/l					6	3,2	<2	8,7	5	2	<2	2,5	ei muutoksia		
pH		4	6,7	6,4	6,9	6	7,6	6,9	8,8	6	8	7,9	8,1	6,5-9,5		
Sähkönjohtavuus	µS/cm	4	113	109	115	6	142	122	172	1	179	179	179	alle 2 500 µS/cm		
TOC	mg C/l													ei muutoksia		
Haju										4	ei hajua			ei muutoksia		
Maku										4	ei makua			ei muutoksia		
Kaliumpermanganaattiluk	mg/l															
														SUOSITUSARVO		
Alumiini Al	µg/l													200 µg/l		
Rauta Fe	µg/l	4	55	15	84	6	52	<15	140	15	<15	<15	<15	200 µg/l		
Mangaani Mn	µg/l	4	11	<3	20	6	23	<3	92	5	<3	<3	<3	50 µg/l		
Natrium Na	mg/l													200 mg/l		
Kloridi Kl	mg/l					1	8,4	8,4	8,4					250 mg/l		
Sulfaatti SO4	mg/l													250 mg/l		
Ammonium NH4	mg/l	4	<0,01	<0,01	<0,01	1	0,012	0,012	0,012	1	<0,01	<0,01	<0,01	0,50 mg/l		
Fosfaattifosfori	mg/l															
Hapettomuus CODMn-O2	mg/l															
Liennut happi	mg/l	4	1,9	1,6	2,1											
Happikylläisyys	kyll%															
Hiilidioksidi	mg/l	4	17	11	25											
COD Mn(kemiallinen hapenku	mg/l	4	0,7	<0,5	0,8	1	0,8	0,8	0,8							
Alkaliteetti	mmol/l	4	0,63	0,57	0,67											
Kokonaiskovuus	°dh	4	1,9	1,6	2,1	1	1,6	1,6	1,6							
Kalsiumkovuus	mmol/l															

4. VESIJOHTOVERKOSTO

Savonlinnan Veden koko vesijohtoverkoston pituus 2022 lopussa oli 361 589 m.

Vesijohtoverkoston pituuden määrittämisessä on tehty tarkistus, joten pituus on suurempi kuin verkoston kehittymisen taulukoiden yhteenlaskettu summa.

4.1 VESIMITTARIT 2022

Savonlinna

Vuoden aikana asennettiin uusia	12 kpl
Vaihdettiin vanhojen tilalle uusia	318 kpl
Poistettiin	10 kpl
Tarkastettiin	329 kpl
Jäätynyt	6 kpl
Rikkoutunut	4 kpl

4.2 VESIJOHTOVERKOSTON KEHITYMINEN VUOSINA 2017 – 2022

Savonlinnan keskustaajama vesijohtoverkosto

Vesijohtoverkosto m			
Vuosi	Rakennettu	Poistettu	Kokonaispituus
2017	1784	1459	203 103
2018	2414	1800	203 392
2019	2518	2518	165 054
2020	7220	7144,1	165 130
2021	4368	3555	165 943
2022	1361	997	166 308

Savonrannan vesijohtoverkosto

Vesijohtoverkosto m			
Vuosi	Rakennettu	Poistettu	Kokonaispituus
2017	3802	2812	20963
2018		2500	18463
2019	0	0	18463
2020	0	0	18463
2021	0	0	18463
2022	0	0	18463

Punkaharjun vesijohtoverkosto

Vesijohtoverkosto m			
Vuosi	Rakennettu	Poistettu	Kokonaispituus
2017	440	440	88500
2018	295		88500
2019	80		82474
2020	714	230	88984
2021	1893	1893	82473
2022	3137	328,9	85281

4.3 VUODEN 2022 AIKANA RAKENNETUT VESIJOHDOT

Kohde	32PEH	40PEH	50PEH	63PEH	90PEH	110PEH	160PEH	200PEH
Kartanonväylä								364,3
Kulenoisharjun verkostot	163,1						1944,3	
Laukanlahdentie					700,4			
Rakennettiin yhteensä	3 172			m				

4.4 VUODEN 2022 AIKANA SANEERATUT VESIJOHDOT

Kohde	63PEH	90PEH	110PEH	160PEH	200 PEH	250 HST	Poistui	Materiaali
Eerikinkatu 1-3			68,9				68,9	
Kaartilantie 2					753,9		753,9	
Kirkkolahdenkatu				174,1			174,1	
Urheilutie-Kuusitie			253,7	75,2			328,9	
Saneerattiin Savonlinna yhteensä		1 326	m				1325,8	
Saneerattiin yhteensä		1 326 m						

5. VIEMÄRILAITOSTOIMINTA

Pihlajaniemen jätevedenpuhdistamolla käsitellään kaikki Savonlinnan kaupungin viemärilaitosalueelta syntyneet jätevedet lukuun ottamatta Savonrannan viemärilaitosalueen jätevesiä. Lisäksi puhdistamolle tuodaan umpi- ja sakokaivolietettä.

Jätevedenpuhdistamo on tyypiltään kaksilinjainen biologiskemiallinen rinnakkaissaostuslaitos. Käsittelyprosessi sisältää välppäyksen, esiselkeytyksen, ilmastuksen, jälkiselkeytyksen sekä jälkikäsittelyn flotaatiosuodattimilla. Saostuskemikaalina käytetään ferrosulfaattia. Prosessissa syntynyt liete kalkitetaan, sakeutetaan ja kuivataan polymeerin avulla lingolla. Kuivattu liete kuljetetaan umpikonteilla Kuopioon Gasum Oy:n biokaasulaitokselle jatkokäsiteltäväksi.

Vuonna 2022 Pihlajaniemen jätevedenpuhdistamon puhdistetun jäteveden määrä oli n. 2,3 miljoonaa m³ (-13,1 % vrt. 2021) ja keskimäärin 6 530 m³/d. Vuoden aikana jätevedenpuhdistamolle hankittiin uusi dekantterilinko lietteen kuivaukseen. Uudella lingolla saavutetaan korkeampi kuiva-ainepitoisuus, jolloin lietteen kuljetuskustannukset tulevat laskemaan jatkossa. Lisäksi jätevedenpuhdistamon ja rantapumppaamon väliset käyttövesilinjat uusittiin loppuvuodesta.

Itä-Suomen ympäristölupavirasto on myöntänyt Pihlajaniemen jätevedenpuhdistamolle ympäristöluvan toukokuussa 2003 (Dnro ISY-2002-Y-114). Itä-Suomen aluehallintovirasto on antanut ympäristönluvasta tarkastamispäätöksen 11.12.2013 (ISAVI/44/04.08/2012).

Vuoden 2022 aikana otettiin 24 kertaa (2 kpl/kk) 24 h kuormitustarkkailunäytteitä. VNA 888/2006 määrää tarkkailukertojen vähimmäismääräksi 10 000 - 49 999 asukkaan puhdistamoille 12 kertaa vuodessa. Toteutettu tarkkailutiheys täyttää siis asetuksen vaatimukset. Kuormitustarkkailunäytteet tutkittiin vuonna 2022 Metropolilab Oy toimesta. Puhdistamon toiminta saavutti ympäristöluvan mukaiset vaatimukset kaikilla tarkkailujaksoilla.

Savonrannan jätevedenpuhdistamo on yksilinjainen bioroottorilaitos. Puhdistamo on mitoitettu 915 asukkaan jätevesille. Puhdistamolla käsitellään vain yhdyskuntajätevesiä. Alueella ei ole teollisuusjätevettä tuottavaa toimintaa. Vuonna 2021 puhdistetun jäteveden määrä oli 49 725 m³ (-21,6 % vrt. 2021) ja keskimäärin 136 m³/d.

Käsittelyprosessi sisältää välppäyksen, esiselkeytyksen, bioroottorin, välipumppauksen, kemikaalin syötön sekoituksineen sekä jälkiselkeytyksen. Lieite kuljetetaan imuautolla Pihlajaniemen jätevedenpuhdistamolle, jossa se sekoitetaan jätevedenkäsittelyprosessiin.

Savonrannan jätevedenpuhdistamon toiminta ja tarkkailu perustui Etelä-Savon ympäristökeskuksen ympäristöpäätökseen nro 0598Y0104-121 (20.12.2004). Näytteenotto perustui tarkkailuohjelmaan, joka on hyväksytty Etelä-Savon ympäristökeskuksessa (Dnro ESA-2005-Y-61-12).

Vuoden 2022 aikana otettiin 6 kertaa 24 h kokoomanäytettä puhdistamolle tulevasta jätevedestä ja vesistöön lähtevästä puhdistetusta jätevedestä. Vuositasolla kaikki

ympäristöluvan vaatimukset täytettiin. Kuormitustarkkailunäytteet tutkittiin vuonna 2021 Metropolilab Oy toimesta.

Punkaharjun jätevedet johdetaan Savonlinnan Pihlajaniemen jätevedenpuhdistamolle. Vuoden 2022 aikana johdettiin Punkaharjulta jätevettä 167 620 m³ (-8,3 % vrt. 2021) ja keskimäärin 459 m³/vrk.

5.1 VIEMÄRILAITOKSEN ASUKASMÄÄRÄT 2020-2022

	2022	2021	yksikkö
Kanta-Savonlinna			
Asukasmäärä	20 334	20 636	kpl
Liittyneet kiinteistöt	4 409	4 360	kpl
Savonranta			
Asukasmäärä	354	373	kpl
Liittyneet kiinteistöt	197	193	kpl
Punkaharju			
Asukasmäärä	1 798	1 828	kpl
Liittyneet kiinteistöt	797	905	kpl
Yhteensä			
Asukasmäärä	22 486	22 837	kpl
Liittyneet kiinteistöt	5 403	5 458	kpl

5.2 JÄTEVEDENPUHDISTUS

	2022		2021	
	m ³ /v	m ³ /vrk	m ³ /v	m ³ /vrk
Pihlajaniemi				
Tuleva virtaama (tulevan jäteveden määrä)	2 383 330	6 530	2 735 496	7 495
Muutos edelliseen vuoteen	-12,9 %		-7,2 %	
Lähtevä virtaama (vesistöön lähtevä määrä)	2 542 759	6 966	2 988 348	8 187
Muutos edelliseen vuoteen	-14,9 %		-5,6 %	
Savonranta				
Tulevan jäteveden määrä	49 724	136	63 408	174
Muutos edelliseen vuoteen	-21,6 %		-3,1 %	
Punkaharju *				
Tulevan jäteveden määrä	167 620	459	182 723	501
Muutos edelliseen vuoteen	-8,3 %		-9 %	
Yhteensä				
Tuleva virtaama	2 433 054	6 666	2 798 904	7 668
Lähtevä virtaama	2 592 483	7 103	3 051 756	8 361
Muutos edelliseen vuoteen, %	-13,1 %		-7,1 %	
* Punkaharjun jätevedet pumpataan Pihlajaniemen jätevedenpuhdistamolle				

5.3 JÄTEVEDEN KÄSITTELYSSÄ KÄYTETYT KEMIKAALIT

	2022	2021	yksikkö
Pihlajaniemi			
Ferrosulfaatti, kok.	150 445	127 720	kg
Ferrosulfaatti, kg/m ³	0,063	0,054	kg/m ³
Polymeeri, kok	3 850	4 000	kg
Polymeeri, kg/m ³	0,0016	0,0017	kg/m ³
Kalkki, kok	48 250	60 000	kg
Kalkki, kg/m ³	0,020	0,025	kg/m ³
Polyalumiinikloridi, kok	2 000	16 355	kg
Polyalumiinikloridi, kg/m ³	0,001	0,007	kg/m ³
Savonranta			
Kalkki, kok	300	730	kg
Kalkki, kg/m ³	0,006	0,015	kg/m ³
Polyalumiinikloridi, kok	8 200	9 737	kg
Polyalumiinikloridi, kg/m ³	0,165	0,196	kg/m ³
Yhteensä			
Kalkki, kok	48 550	60 730	kg
Kalkki, kg/m ³	0,020	0,025	kg/m ³
Polyalumiinikloridi, kok	10 200	26 092	kg
Polyalumiinikloridi, kg/m ³	0,004	0,011	kg/m ³

5.4 ENERGIAN KULUTUS

	2022	2021	yksikkö
Pihlajaniemi			
Sähkön kulutus	1 318	1 290	MWh
Sähkön kulutus	0,55	0,54	kWh/m ³
Kevyt polttoöljy	4 800	8 000	l
Lämpöpumpun käyttöenergia	-	-	MWh
Savonranta			
Sähkön kulutus	54,0	72,6	MWh
Sähkön kulutus	1,09	1,46	kWh/m ³
Yhteensä			
Sähkön kulutus	1372	1363	MWh
Sähkön kulutus	0,56	0,56	kWh/m ³

5.5 LIETTEEN KÄSITTELY

	2022	2021	yksikkö
Pihlajaniemi			
Ylijäämäliete	17 358	19 431	m ³ /v
Kuivattu ylijäämäliete	3 284	3 055	ton/v
Lingottavan lietteen kuiva-ainepitoisuus	4,3	4,4	%
Lingotun lietteen kuiva-ainepitoisuus	22,8	23,2	%
Välpejäte	5,8	14,0	ton/v
Hiekanerotushiekka	27,6	26,9	ton/v
Sako- ja umpikaivoliete	7 074	7 217	m ³ /v
Savonranta			
Välpejäte	1,8	1,8	ton/v
Vastaanotettu sakokaivoliete	1 463	901	m ³ /v
Liete Pihlajaniemelle	520	520	m ³ /v
Yhteensä			
Välpejäte	7,6	15,8	ton/v
Vastaanotettu sakokaivoliete	8 537	8 118	m ³ /v

5.6 PUHDISTUSANALYYSITEKIJÖIDEN KESKIARVOJA

	2022			2021			Lupa-arvot
	Tuleva vesi mg/l	Lähtevä vesi mg/l	Reduktio %	Tuleva vesi mg/l	Lähtevä vesi mg/l	Reduktio %	
Pihlajaniemi							
BOD ₇ (ATU)	185,71	2,67	98,6	168,86	5,91	96,5	≤ 10 mg O ₂ /l, ≥ 95 %
COD _{Cr}	440,06	27,98	93,6	386,25	34,50	91,1	≤ 125 mg/l / ≥ 75 %
Kok. P	8,61	0,15	98,3	7,63	0,57	92,6	≤ 0,4 mg/l, ≥ 95 %
Kok. N	60,00	23,94	60,1	53,00	19,42	63,3	
NH ⁴ -N*	39,49	11,56	80,7	34,74	9,27	82,5	
Kiintoaine	240,57	2,53	98,9	210,09	4,20	98,0	≤ 35 mg/l / ≥ 90 %
Savonranta							
BOD ₇ (ATU)	132,0	4,2	97,0	275,0	4,9	98,2	≤ 15 mg O ₂ /l, ≥ 92 %
COD _{Cr}	308,0	24,0	92,0	625,8	28,8	95,4	≤ 125 mg/l / ≥ 75 %
Kok. P	5,00	0,22	96,0	9,48	0,29	97,0	≤ 0,8 mg/l, ≥ 92 %
Kok. N	40,0	27,0	30,0	56,2	25,8	54,0	
NH ⁴ -N*	27,0	13,0	67,0	31,7	12,5	60,6	
Kiintoaine	119,0	3,8	97,0	569,8	8,8	98,5	≤ 35 mg/l / ≥ 90 %
Yhteensä							
BOD ₇ (ATU)	184,6	2,7	98,5 %	171,3	5,9	96,6 %	
COD _{Cr}	437,4	27,9	93,6 %	391,7	34,4	91,2 %	
Kok. P	8,5	0,1	98,3 %	7,7	0,6	92,7 %	
Kok. N	59,6	24,0	59,7 %	53,1	19,6	63,1 %	
NH ₄ -N*	39,2	11,6	70,5 %	34,7	9,3	73,1 %	
Kiintoaine	238,1	2,6	98,9 %	218,2	4,3	98,0 %	

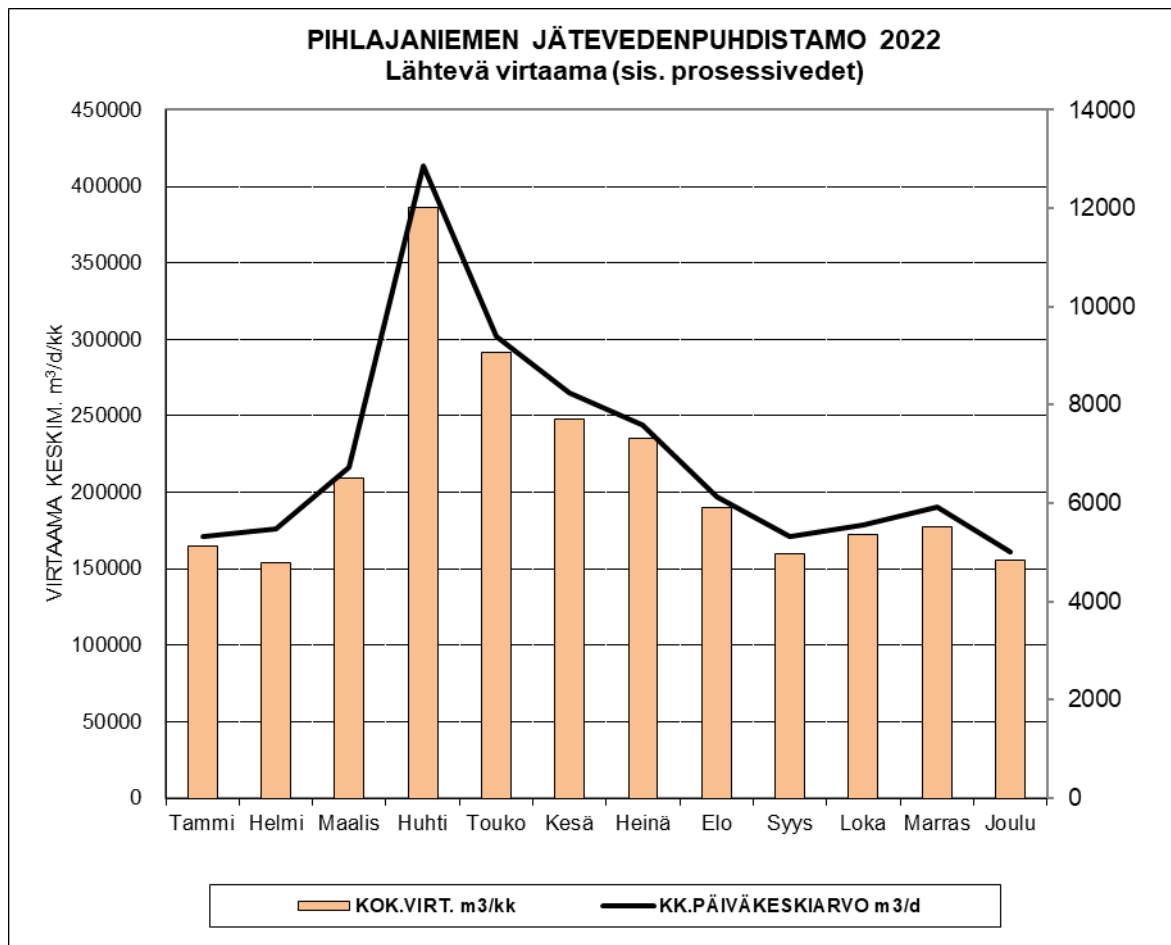
5.7 KUIVATUN LIETTEEN RASKASMETALLIPITOISUUDET 2011 – 2022

Raskasmetallit	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	yksikkö
Kromi, Cr	21,8	22,4	15,5	16,3	15,8	21,3	19,5	21,0	20,3	31,0	25,0	32,0	mg/kg
Lyijy, Pb	5,5	6,6	7,2	7,8	7,3	7,3	7,4	8,3	11,3	8,5	9,6	12,0	mg/kg
Kadmium, Cd	0,39	0,43	0,40	0,45	0,43	0,45	0,48	0,52	0,54	0,54	1,50	0,53	mg/kg
Nikkeli, Ni	18,5	18,0	12,1	14,0	12,5	16,8	15,0	17,5	15,3	12,0	16,1	17,8	mg/kg
Elohopea, Hg	0,37	0,43	0,25	0,39	0,29	0,65	0,28	0,42	0,37	0,37	2,00	0,60	mg/kg

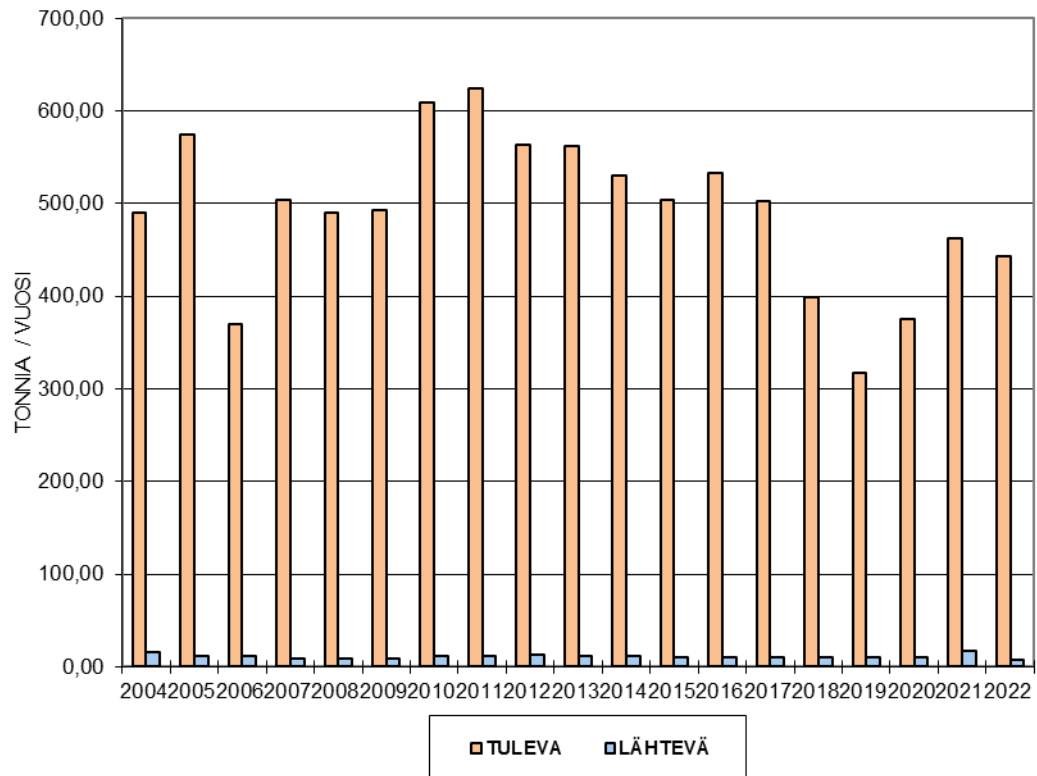
5.8 KUIVATUN LIETTEEN MÄÄRÄ

	2022 / tn	2021 / tn
Tammikuu	323	234
Helmikuu	238	233
Maaliskuu	331	284
Huhtikuu	284	330
Toukokuu	285	237
Kesäkuu	331	281
Heinäkuu	279	234
Elokuu	278	281
Syyskuu	235	192
Lokakuu	232	190
Marraskuu	237	286
Joulukuu	231	273
Yht.	3 284	3 055
Muutos edelliseen vuoteen	7,5 %	-5,4 %
Kuiva-aineisuus	749	697
Muutos edelliseen vuoteen	7,5 %	-3,9 %

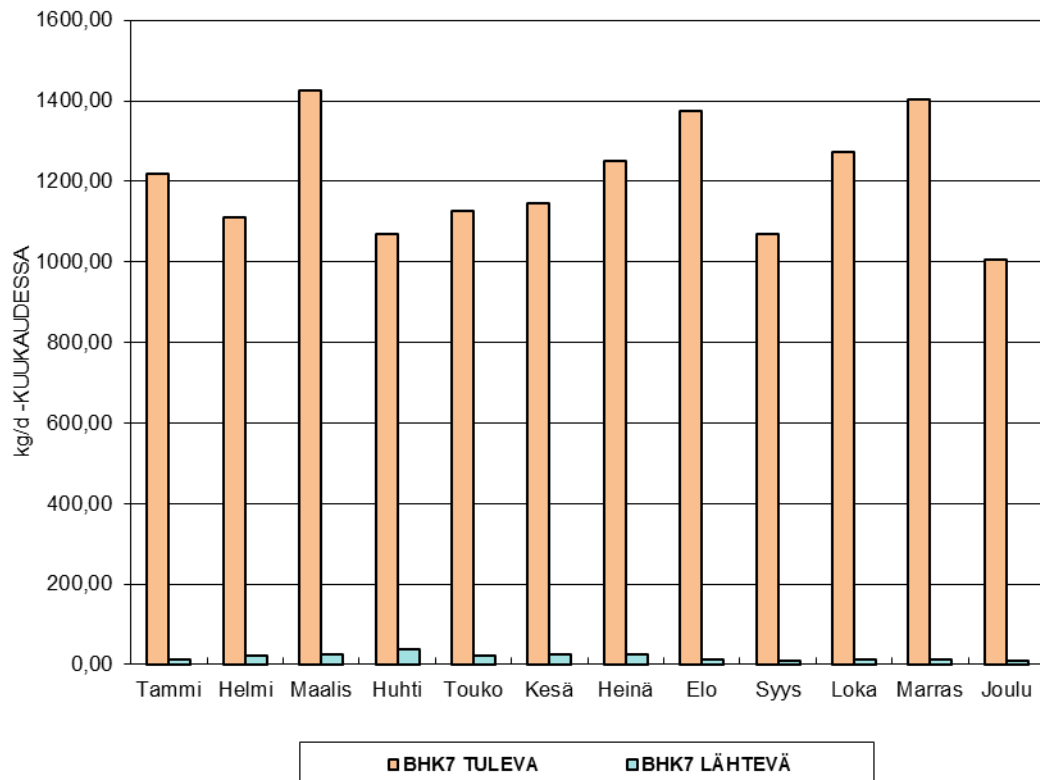
5.9 KAAVIOT



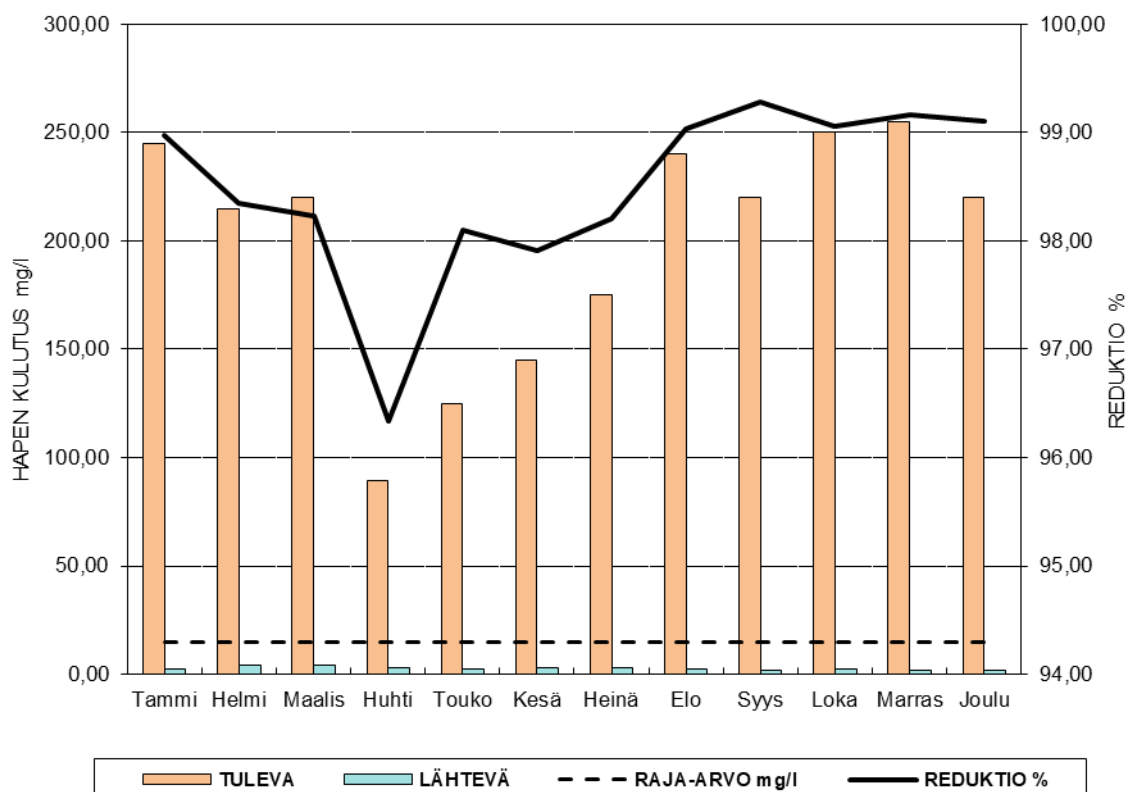
PIHLAJANIEMEN JÄTEVEDENPUHDISTAMO 2022
BHK7-kuormitus



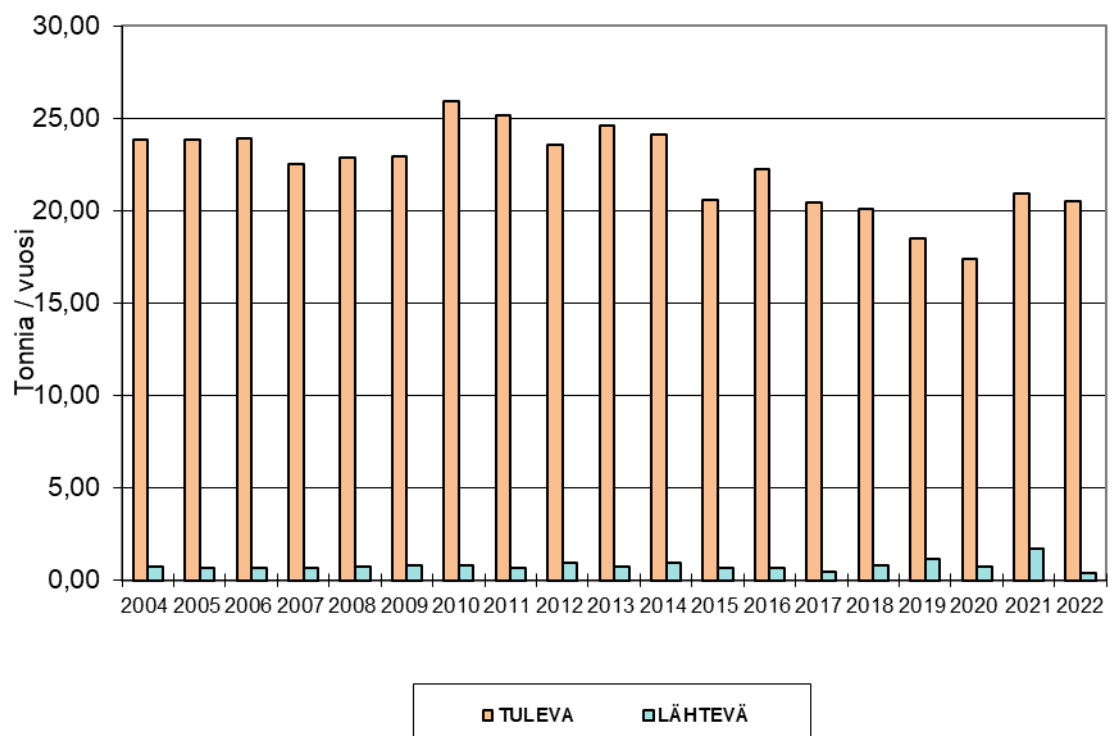
PIHLAJANIEMEN JÄTEVEDENPUHDISTAMO 2022
BHK7-kuormitus kg/d kuukauden keskiarvona



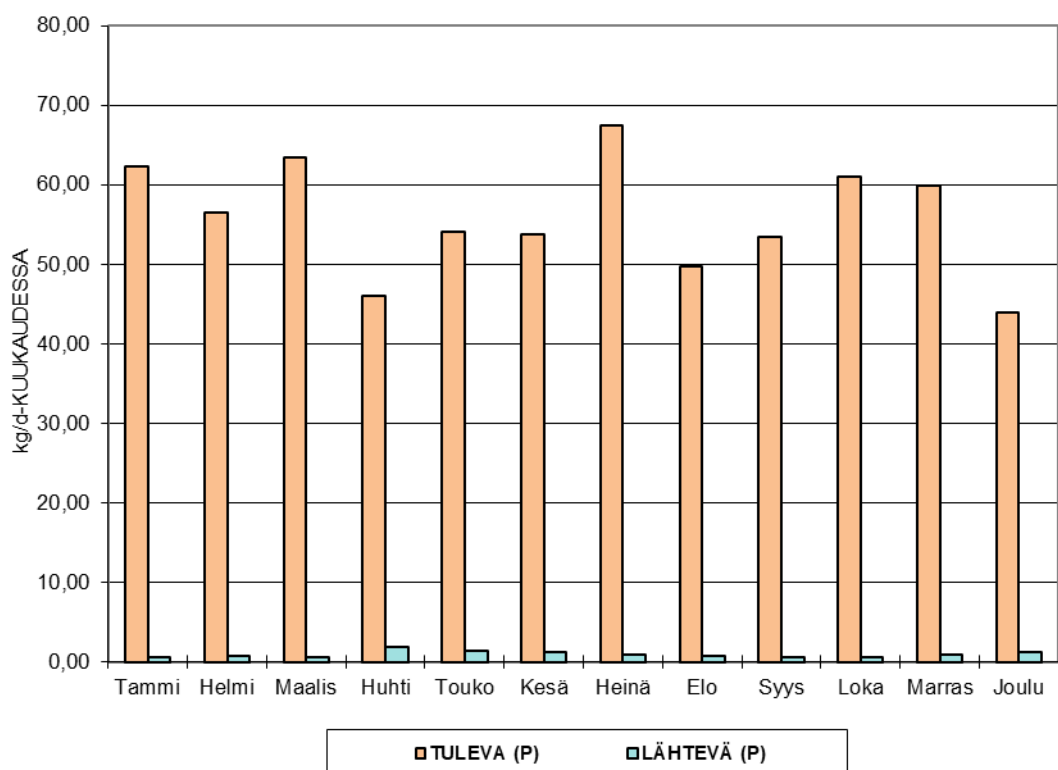
PIHLAJANIEMEN JÄTEVEDENPUHDISTAMO 2022
Biokemiallinen hapenkulutus BOD₇(ATU)



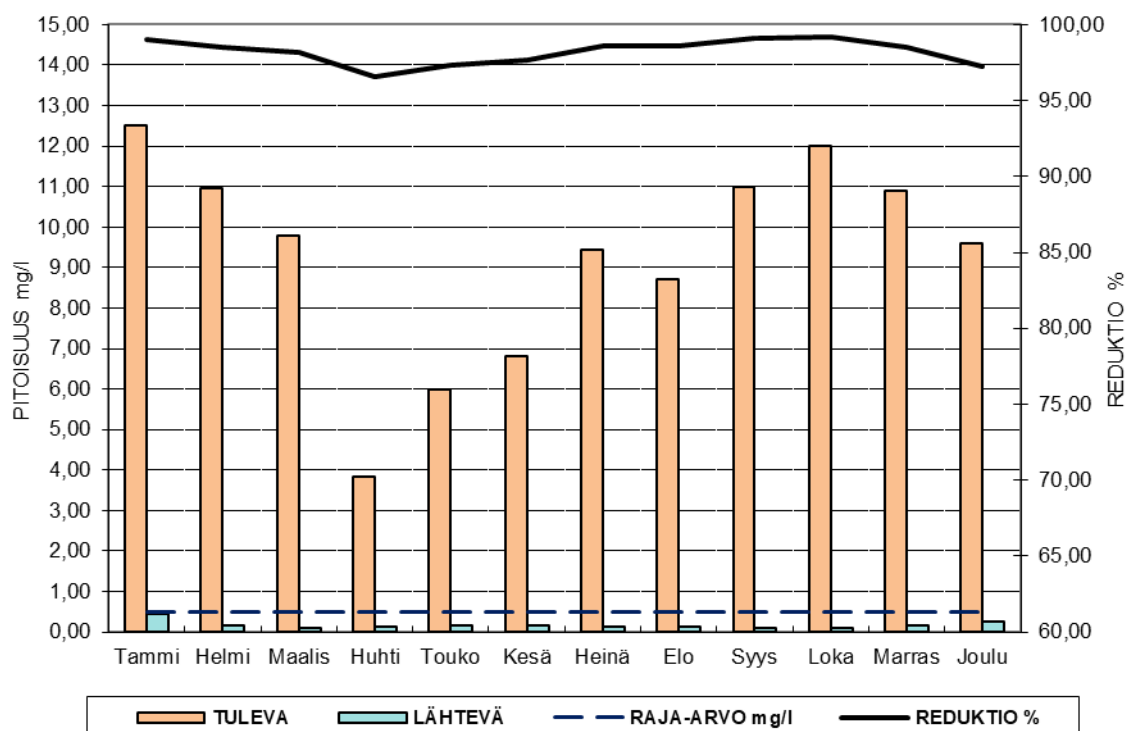
PIHLAJANIEMEN JÄTEVEDENPUHDISTAMO 2022
Fosforikuormitus tn/a



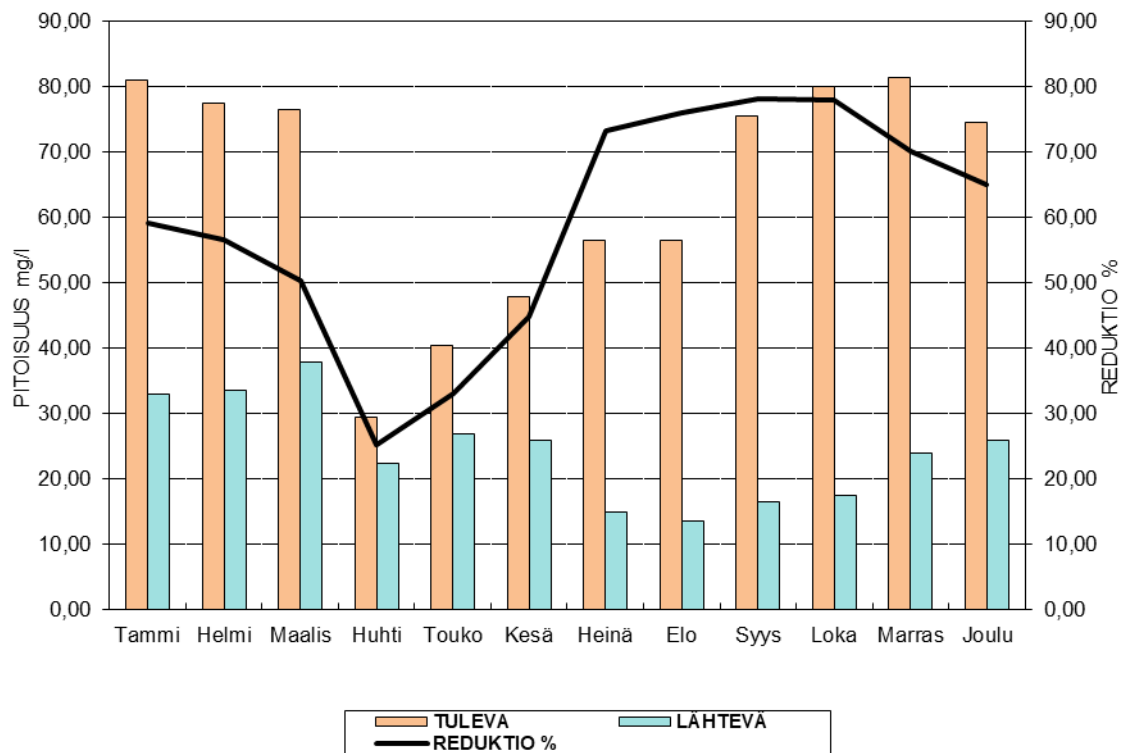
PIHLAJANIEMEN JÄTEVEDENPUHDISTAMO 2022
Fosforikuormitus kg/d kuukausikeskiarvona



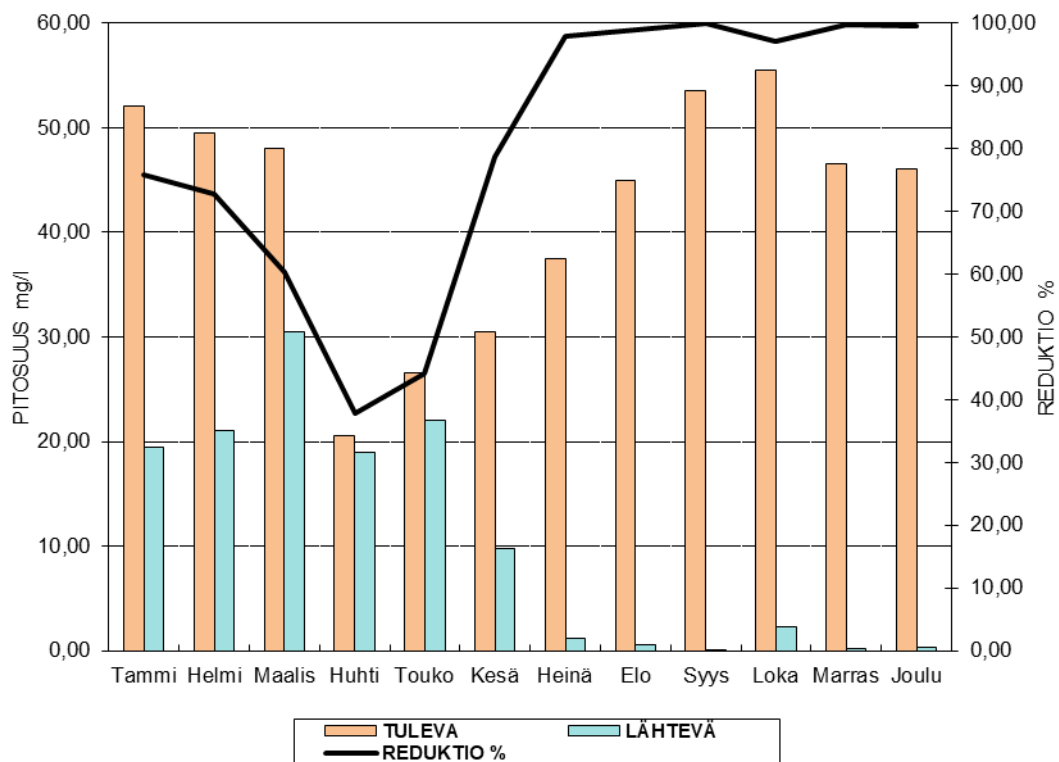
PIHLAJANIEMEN JÄTEVEDENPUHDISTAMO 2022
Kokonaisfosfori (P)



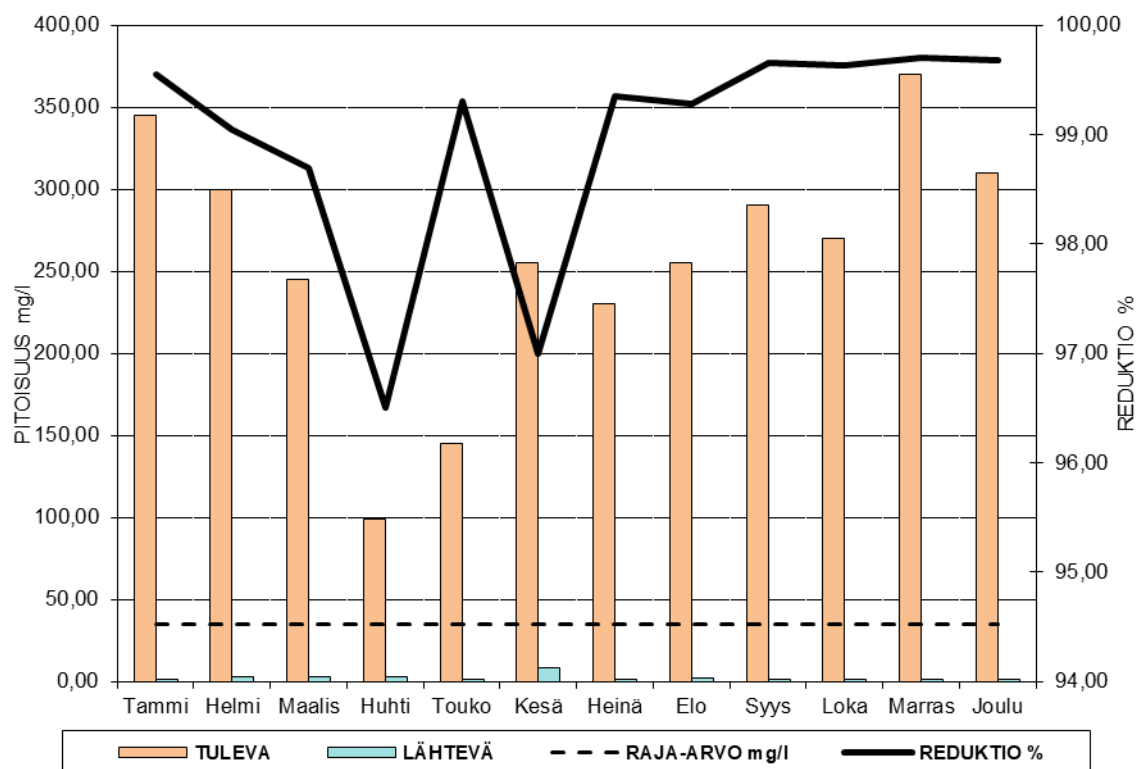
PIHLAJANIEMEN JÄTEVEDENPUHDISTAMO 2022
Kokonaistyyppi N



PIHLAJANIEMEN JÄTEVEDENPUHDISTAMO 2022
Ammoniumtyppi NH₄



PIHLAJANIEMEN JÄTEVEDENPUHDISTAMO 2022
Kiintoainepitoisuus



5.10 PUHDISTUSTULOKSET 2022

5.10.1 Puhdistustulokset kuukausittain keskiarvoina 2022

	NH4	COD _{Cr}	BOD ₇ (ATU)	Kokon. P	Kokon. N	Kiintoaine	Virtaus, m ³ /kk
TAMMIKUU	*						
T mg/l	52,00	550,00	245,00	12,50	81,00	345,00	154298
L mg/l	19,50	30,50	2,50	0,12	33,00	1,60	164863
R %	75,93	94,43	98,98	99,04	59,26	99,55	
HELMIKUU							
T mg/l	49,50	490,00	215,00	10,95	77,50	300,00	144585
L mg/l	21,00	34,00	3,95	0,15	33,50	2,60	153511
R %	72,79	93,02	98,35	98,54	56,66	99,05	
MAALISKUU							
T mg/l	48,00	550,00	220,00	9,80	76,50	245,00	200670
L mg/l	30,50	38,00	3,90	0,09	38,00	3,20	209061
R %	60,34	46,18	98,23	98,21	50,31	98,70	
HUHTIKUU							
T mg/l	20,50	245,00	89,50	3,85	29,50	99,00	358856
L mg/l	19,00	24,50	2,95	0,14	22,50	2,90	386000
R %	37,76	90,13	96,34	96,54	25,35	96,51	
TOUKOKUU							
Tmg/l	26,50	305,00	125,00	6,00	40,50	145,00	279280
L mg/l	22,00	29,00	2,30	0,15	27,00	1,00	291558
R %	44,24	90,29	98,10	97,36	33,20	99,30	
KESÄKUU							
T mg/l	30,50	390,00	145,00	6,80	48,00	255,00	236945
L mg/l	9,75	30,00	2,90	0,16	26,00	8,60	247666
R %	78,66	92,11	97,91	97,65	44,97	97,00	
HEINÄKUU							
T mg/l	37,50	470,00	175,00	9,45	56,50	230,00	221318
L mg/l	1,16	28,00	3,20	0,13	15,00	1,50	235223
R %	97,85	93,81	98,21	98,58	73,24	99,35	
ELOKUU							
T mg/l	45,00	415,00	240,00	8,70	56,50	255,00	177391
L mg/l	0,55	28,50	2,25	0,12	13,50	1,90	190214
R %	99,03	93,06	99,04	98,62	76,10	99,28	
SYYSKU							
T mg/l	53,50	495,00	220,00	11,00	75,50	290,00	145743
L mg/l	0,10	23,50	1,55	0,10	16,50	1,00	159549
R %	99,87	95,21	99,28	99,07	78,13	99,65	
LOKAKUU							
T mg/l	55,50	595,00	250,00	12,00	80,00	270,00	157645
L mg/l	2,34	20,00	2,35	0,10	17,50	1,00	172321
R %	97,00	96,63	99,06	99,20	78,07	99,63	
MARRASKUU							
T mg/l	46,50	580,00	255,00	10,90	81,50	370,00	164939
L mg/l	0,14	25,50	2,00	0,15	24,00	1,00	177495
R %	99,81	95,46	99,16	98,48	70,10	99,70	
JOULUKUU							
T mg/l	46,00	515,00	220,00	9,60	74,50	310,00	141660
L mg/l	0,28	29,00	1,95	0,26	26,00	1,00	155299
R %	99,63	94,36	99,10	97,26	65,01	99,68	
VUOSIKESKIARVOT							
T mg/l	42,58	466,67	199,96	9,30	64,79	259,50	198611
L mg/l	10,53	28,38	2,65	0,14	24,38	2,28	211897
R %	80,24	89,56	98,48	98,21	59,20	98,95	

5.10.2 Puhdistustulokset neljännesvuosittain keskiarvoina 2022

	NH ₄	COD _{Cr}	BOD ₇ (ATU)	Kokon. P	Kokon. N	Kiintoaine	Virtaus, m ³ /kk
1. NELJÄNNES							
T mg/l	46,86	498,12	213,15	10,41	73,66	278,57	166518
L mg/l	23,78	34,20	3,27	0,15	34,88	2,47	175812
R %	68,00	93,00	98,00	99,00	53,00	99,00	
2. NELJÄNNES							
T mg/l	24,90	304,68	114,70	5,29	37,84	155,03	291694
L mg/l	17,10	26,61	2,75	0,15	24,04	3,99	308408
R %	55,00	91,00	98,00	97,00	36,00	97,00	
3. NELJÄNNES							
T mg/l	45,85	474,21	216,59	9,93	63,73	263,44	181484
L mg/l	0,66	26,97	2,44	0,12	14,90	1,50	194995
R %	99,00	94,00	99,00	99,00	76,62	99,00	
4. NELJÄNNES							
T mg/l	51,29	589,27	252,16	11,31	82,11	331,95	154748
L mg/l	0,88	24,90	2,09	0,17	22,55	1,00	168372
R %	99,00	96,00	99,00	98,00	72,54	100,00	

5.10.3 Puhdistustuloksien keskiarvo 2004-2022

	KHT	COD _{Cr}	BOD ₇ (ATU)	Kokon. P	Kokon. N	Kiintoaine	Virtaus, KA m ³ /kk
2004							
T mg/l	78,03	378,75	171,92	8,36	41,54	231,25	237584
L mg/l	10,31	36,29	5,29	0,26	17,99	4,60	
R %	86,47	90,07	97,01	96,69	55,94	97,84	
2005							
T mg/l		467,00	207,00	8,60	46,12	286,25	231245
L mg/l		27,13	4,18	0,25	17,48	5,92	
R %		93,78	97,73	96,78	60,47	97,88	
2006							
T mg/l		504,38	150,00	9,68	58,15	310,00	205653
L mg/l		29,50	4,39	0,27	17,50	3,16	
R %		93,64	97,96	96,9	68,55	98,81	
2007							
T mg/l		372,50	176,25	7,86	40,67	227,25	238632
L mg/l		31,54	3,15	0,23	16,51	3,17	
R %		90,59	97,86	97,27	58,03	98,40	
2008							
T mg/l		364,58	161,50	7,54	41,04	239,17	252695
L mg/l		34,63	3,06	0,27	15,96	3,46	
R %		90,50	98,10	96,49	61,12	98,55	
2009							
T mg/l		440,00	177,00	8,25	46,40	257,50	231888
L mg/l		34,70	3,13	0,28	21,79	3,71	
R %		92,11	98,23	96,61	53,00	98,55	
2010							
T mg/l		557,50	236,00	10,03	59,79	304,58	215082
L mg/l		33,88	4,45	0,31	19,71	1,50	
R %		93,92	98,11	96,91	67,03	99,51	
2011							
T mg/l		609,17	234,46	9,44	57,63	323,33	222123
L mg/l		34,17	4,25	0,25	22,88	1,50	
R %		94,39	98,19	97,36	60,30	99,54	
2012							
T mg/l		375	159,5	6,68	44,75	207,92	294222
L mg/l		33,38	3,68	0,27	19,41	4,12	
R %		91,1	97,5	95,98	56,61	98,01	
2013							
T mg/l		415,08	182,92	8,02	46,17	246,67	255928
L mg/l		29,54	3,74	0,25	20,49	4,00	
R %		92,88	97,95	96,94	55,61	98,38	
2014							
T mg/l		472,54	196,35	8,92	53,77	258,85	225318
L mg/l		32,60	3,94	0,33	24,71	4,40	237274
R %		93,10	97,99	96,33	54,05	98,30	
2015							
T mg/l		402,24	178,67	7,29	47,05	243,24	235270
L mg/l		31,10	3,56	0,23	20,84	4,11	247977
R %		92,27	98,01	96,88	55,71	98,31	
2016							
T mg/l		417,56	181,71	7,58	48,11	224,05	244340
L mg/l		31,64	3,17	0,22	20,65	4,82	262348
R %		92,38	98,21	97,01	57,04	97,80	
2017							
T mg/l		428,92	183,61	7,46	50,70	244,30	228023
L mg/l		32,84	3,24	0,17	25,08	3,01	242472
R %		92,34	98,23	97,79	50,54	98,77	
2018							
T mg/l		396,09	148,80	7,51	48,37	249,54	223096
L mg/l		34,08	3,45	0,27	22,75	4,96	244084
R %		91,40	97,68	96,36	52,97	98,01	
2019							
T mg/l		367,53	121,91	7,11	47,71	244,14	216429
L mg/l		34,07	3,59	0,40	20,95	4,51	235339
R %		90,73	97,06	94,30	56,09	98,15	
2020							
T mg/l		328,52	127,13	5,90	45,18	190,56	245628
L mg/l		26,16	3,06	0,24	20,57	3,07	259613
R %		92,04	97,56	95,88	54,38	98,30	
2021							
T mg/l		386,25	168,86	7,63	53,00	210,09	227958
L mg/l		34,50	5,91	0,57	19,42	4,20	249029
R %		91,07	96,50	92,56	63,35	98,00	
2022							
T mg/l		440,06	185,71	8,61	60,00	240,57	198611
L mg/l		27,95	2,66	0,15	23,94	2,52	211897
R %		93,65	98,57	98,31	60,10	98,95	

6. VIEMÄRIVERKOSTO

Savonlinnan Veden koko jätevesiviemäriverkoston pituus 2022 lopussa oli 354 685 m ja hulevesiviemäriverkoston pituus 118 024 m.

6.1 JÄTEVESIVIEMÄRIVERKON KEHITTYMINEN

Kanta-Savonlinnan jätevesiviemäriverkoston kehittyminen 2017-2022

Viemäriverkosto m			
Vuosi	Rakennettu	Poistettu	Kokonaispituus
2017	2098	923	239724
2018	1913	1913	239724
2019	2161	2161	240732
2020	2683	2683	239724
2021	4240	1522	242442
2022	996	785	242653

Savonrannan viemäriverkoston kehittyminen 2017-2022

Viemäriverkosto m			
Vuosi	Rakennettu	Poistettu	Kokonaispituus
2017	1849		15237
2018	275	20	13643
2019			13110
2020			13643
2021	0	0	13643
2022	0	0	13643

Punkaharjun viemäriverkoston kehittyminen 2017-2022

Viemäriverkosto m			
Vuosi	Rakennettu	Poistettu	Kokonaispituus
2017	440		95050
2018	295	295	94610
2019	0	1600	93012
2020	714	230	95094
2021	1820	1820	95094
2022	3 447	151,6	98389

6.2 VUODEN 2022 SANEERAUSKOHTEET

Kohde	Jätevesiviemäri							Paineviemäri		Poistui	Materiaali	Hulevesiviemäri			Poistui
	63PEH	90PEH	160M	200M	315M	400M	500M	250	400			200M	300M	400M	
Ruislahdenkatu, Ruislahti - Viiskulma				230						230			220		
Vaahersalo, Siplahti - Martinniemi		1820								1820					
Pihlajavedentie 2/2 - Laitaatsillantie					355	80				435				436	
Kaartilantie 1/3				233						233		233			233
Vanamonkatu				439						439		490			460
Katiskatie, Mirrilä				185						185		200			
Rakennettiin yht m							3342		0	3342				1579	693
Rakennettiin yht kaikki m									3342					1579	
Muutos										0					886

6.3 VUODEN 2022 UUDISRAKENNUSKOHTEET

Kohde	Jätevesiviemäri											Hulevesiviemäri		
	40PEH	50PEH	63PEH	75PEH	90PEH	400PEH	110M	160M	200M	250M	300M	200M	250M	400M
Suutarniemi									1359			1359		
Rakennettiin yht						2718	m							1359

6.4 JÄTEVESIPUMPPAAMOT

Pumppaamojen jätevesimäärät, energiankulutus ja kustannukset 2022

	Määrä	Yksikkö	Määrä	Yksikkö
Kokonaispumppausmäärä	2 383 330	m³/v	6 530	m³/vrk
Sähköenergian kokonaiskulutus	980 192	kWh/v	2 685	kWh/vrk
Energiakustannukset	235 592	€/v	645	€/vrk
Energiankulutus	0,41	kWh/m³		
Energiakustannus	0,10	€/m³		
Toimintakulut	610 000	€/v	0,256	€/m³

7. LASKUTUS

7.1 TALOUSVESI

7.1.1 Laskutettu talousvesi

	2022	2021	Muutos+/-	%
vesi m ³	1 230 727	1 231 597	-870	-0,07 %
vesi €	2 236 122	2 225 304	10 817	0,49 %

7.1.2 Pumpkauksen ja laskutuksen vertailu

2022	Talousvesiverkoston pumpattu määrä / m ³	Laskutettu talousvesi / m ³	Häviö / m ³	Häviö / %
Savonlinna	1 163 224	1 083 040	80 184	6,9 %
Punkaharju	135 637	123 073	12 564	9,3 %
Savonranta	29 735	24 615	5 120	17,2 %
Yht.	1 328 595	1 230 727	97 868	7,4 %

7.2 JÄTEVESI

7.2.1 Laskutettu jätevesi

	2022	2021	Muutos+/-	%
Jätevesi m ³	1 368 316	1 391 525	-23 209	-1,67 %
jätevesi €	3 213 238	3 303 810	-90 572	-2,74 %
Hulevesi m ³	156 091	116 820	39 271	33,62 %
Hulevesi €	71 548	102 658	-31 110	-30,30 %

7.2.2 Jätevedenpuhdistamolle tulevan jäteveden ja laskutuksen vertailu

2022	Laskutettu jätevesi / m ³	Jätevedenpuhdistamolle tuleva jätevesi / m ³	Vuotoveden osuus / m ³	Vuotoveden osuus / %
Savonlinna	1 204 118	2 204 294	1 000 176	45,4 %
Punkaharju	136 832	167 620	30 788	18,4 %
Savonranta	27 366	49 724	22 358	45,0 %
Yht.	1 368 316	2 254 018	885 702	39,3 %
Kerimäki ei ole luvuissa mukana				

8. SAVONLINNAN VEDEN TALOUS

8.1 TULOSLASKELMA

	1.1. - 31.12.2022	1.1. - 31.12.2021
LIKEVAIHTO	5 784 354,73	5 971 060,19
Liiketoiminnan muut tuotot	922 417,18	910 684,15
Tuet ja avustukset		
Materiaalit ja palvelut		
Aineet, tarvikkeet ja tavarat	-1 156 869,16	-1 007 545,56
Palvelujen ostot	-877 708,40	-1 003 003,52
Materiaalit ja palvelut yhteensä	-2 034 577,56	-2 010 549,08
Henkilöstökulut		
Palkat ja palkkiot	-1 195 626,72	-1 259 611,25
Henkilösivukulut		
Eläkekulut	-305 528,41	-318 106,43
Muut henkilösivukulut	-28 749,56	-25 409,07
Henkilöstökulut yhteensä	-1 529 904,69	-1 603 126,75
Poistot ja arvonalentumiset		
Suunnitelman mukaiset poistot	-2 125 248,41	-1 908 153,55
Poistot ja arvonalentumiset	-2 125 248,41	-1 908 153,55
Liiketoiminnan muut kulut	-120 561,54	-111 322,83
LIIEKEYLIJÄÄMÄ	896 479,71	1 248 592,13
Rahoitustuotot ja -kulut		
Korkotuotot		
Muut rahoitustuotot		
Muut rahoituskulut	-878 232,00	-878 232,00
Rahoitustuotot ja -kulut	-878 232,00	-878 232,00
YLIJÄÄMÄ ENNEN SATUNNAISIA ERIÄ	18 247,71	
Satunnaiset tuotot ja -kulut		
Satunnaiset kulut	-89 332,73	
Tilikauden ylijäämä (alijäämä)	-71 085,02	370 360,13

8.2 TASE

VASTAAVAA

PYSYVÄT VASTAAVAT

Aineettomat hyödykkeet

Muut pitkävaikutteiset menot 555,84 3 891,96

Aineettomat hyödykkeet yht. **555,84 3 891,96**

Aineelliset hyödykkeet

Rakennukset 3 422 217 3 410

Kiinteät rakenteet ja laitteet 18 932 835 959,69

Koneet ja kalusto 55 100 16 970

Keskeneräiset hankinnat 1 637 131 532,16

Aineelliset hyödykkeet 24 047 39 007,41

yhteensä **283,71 625 353,96**

Sijoitukset **21 045**

Muut saamiset 322 514,93 **853,22**

Sijoitukset yht. 322 514,93

24 370 21 369

PYSYVÄT VASTAAVAT YHT. 354,48 374,06

24 370 21 369

PYSYVÄT VASTAAVAT YHT. 354,48 374,06

VAIHTUVAT VASTAAVAT

Lyhytaikaiset saamiset

Myyntisaamiset 717 368,83 752 962,67

Muut saamiset 50 000,00

Lyhytaikaiset saamiset yhteensä 767 368,83 752 962,67

Saamiset yhteensä **767 368,83 752 962,67**

Rahat ja pankkisaamiset

Rahat ja pankkisaamiset 6 339 9 765

yhteensä 500,62 965,75

31 477 31 888

VASTAAVAA YHTEENSÄ 223,93 302,48

VASTATTAVAA

OMA PÄÄOMA

Peruspääoma 14 637 14 637

Edellisten tilikausien yli- 191,20 191,20

/alijäämä 13 390 13 020

Tilikauden yli-/alijäämä 838,94 478,81

27 956 28 028

Oma pääoma yhteensä 945,12 030,14

VIERAS PÄÄOMA

Pitkäaikainen

Liittymismaksut ja muut velat 2 361 2 271

Pitkäaikainen vieras pääoma 792,58 755,08

yhteensä **2 361 2 271**

792,58 755,08

Lyhytaikainen

Ostovelat 664 327,05 1 041

Muut velat 290 705,01 228,41

345 608,44

Siirtovelat	203 454,17	201 680,41
	1 158	1 588
Lyhytaikainen vieras pääoma	486,23	517,26
	3 520	3 860
Vieras pääoma yhteensä	278,81	272,34
	<u>31 477</u>	<u>31 888</u>
VASTATTAVAA	<u>223,93</u>	<u>302,48</u>

8.3 RAHOITUSLASKELMA

Varsinaisen toiminnan ja investointien rahavirta

Toiminnan rahavirta

	2 143
Vuosikate	496,12
Satunnaiset erät	-89 332,73
	2 054
Toiminnan rahavirta yhteensä	163,39

Investointien rahavirta

	-5 126
Käyttöomaisuusinvestoinnit	228,83
Käyttöomaisuus, myynnit	
	-5 126
Investointien rahavirta yhteensä	228,83

	-3 072
Toiminnan ja investointien rahavirta	065,44

Rahoituksen rahavirta

Lainakannan muutokset	
Muilta saatujen lainojen vähennys	
Muut maksuvalmiuden muutokset	
Saamisten muutos muilta	-14 406,16
	-339
Korottomien velkojen muutos	993,53
	-354
Muut maksuvalmiuden muutokset yht.	399,69

	-354
Rahoituksen rahavirta yhteensä	399,69

	-3 426
RAHAVAROJEN MUUTOS	465,13

Rahavarojen muutos	
	9 765
Rahavarat 1.1.	965,75
	6 339
Rahavarat 31.12.	500,62
	-3 426
	465,13

8.4 HULEVEDEN TULOSLASKELMA

1.1. - 31.12.2022

LIKEVAIHTO	131 291,77
Liiketoiminnan muut tuotot	
Materiaalit ja palvelut	
Aineet, tarvikkeet ja tavarat	-76,29
Palvelujen ostot	-3 053,09
Materiaalit ja palvelut yhteensä	-3 129,38
Henkilöstökulut	
Palkat ja palkkiot	-13 919,31
Henkilösivukulut	
Eläkekulut	-2 297,67
Muut henkilösivukulut	-278,00
Henkilöstökulut yhteensä	-16 494,98
Poistot ja arvonalentumiset	
Suunnitelman mukaiset poistot	-172 155,21
Poistot ja arvonalentumiset	-172 155,21
Liiketoiminnan muut kulut	
LIKEYLIJÄÄMÄ	-60 487,80
Rahoitustuotot ja -kulut	
Korkotuotot	
Muut rahoitustuotot	
Muut rahoituskulut	
Rahoitustuotot ja -kulut	
Tilikauden ylijäämä	-60 487,80

8.5 HULEVEDEN TASE

T A S E 31.12.2022

VASTAAVAA

PYSYVÄT VASTAAVAT

Aineelliset hyödykkeet

2 623 282,99

Aineelliset hyödykkeet yhteensä

2 623 282,99

PYSYVÄT VASTAAVAT YHT.

2 623 282,99

VAIHTUVAT VASTAAVAT

Lyhytaikaiset saamiset

 Myyntisaamiset

32 274,94

 Muut saamiset

Lyhytaikaiset saamiset yhteensä

32 274,94

Saamiset yhteensä

32 274,94

VASTAAVAA YHTEENSÄ

2 655 557,93

VASTATTAVAA

OMA PÄÄOMA

Jäännöspääoma

-2 177 231,96

 Tilikauden yli-/alijäämä

60 487,80

Oma pääoma yhteensä

-2 116 744,16

VIERAS PÄÄOMA

Pitkäaikainen

 Liittymismaksut ja muut velat

-537 877,77

Pitkäaikainen vieras pääoma

 yhteensä

-537 877,77

Lyhytaikainen

 Ostovelat

-936,00

 Muut velat

Lyhytaikainen vieras pääoma

-936,00

Vieras pääoma yhteensä

-538 813,77

VASTATTAVAA

-2 655 557,93

8.6 HULEVEDEN RAHOITUSLASKELMA

RAHOITUSLASKELMA 1.1. - 31.12.2022

	TP 2022
Varsinaisen toiminnan ja investointien rahavirta	
Toiminnan rahavirta	
Vuosikate	111 667,41
Toiminnan rahavirta yhteensä	111 667,41
Investointien rahavirta	
Käyttöomaisuusinvestoinnit	-259 756,60
Investointien rahavirta yhteensä	-259 756,60
Toiminnan ja investointien rahavirta	-148 089,19
Rahoituksen rahavirta	
Muut maksuvalmiuden muutokset	
Saamisten muutos muilta	77 118,99
Korottomien velkojen muutos	2 560,42
Muut maksuvalmiuden muutokset yht.	79 679,41
Rahoituksen rahavirta yhteensä	79 679,41
RAHAVAROJEN MUUTOS	-68 409,78

8.7 SAVONLINNAN VEDEN HINNASTO

VESIHUOLTOLAITOKSEN HINNASTO 1.4.2022 alkaen

Savonlinnan Vesi perii liittymistä ja käyttöä koskevat sopimusten ehdot ja yleiset toimitusehdot huomioon ottaen tässä taksassa lueteltuja maksuja. Lisäksi laitoksella on erillinen palvelumaksuhinnasto.

1 § Liittymismaksu

Liittymismaksu oikeuttaa liittymään laitoksen verkostoon. Liittymismaksu ei sisällä arvonlisäveroa.

Liittymis- sekä lisäliittymismaksu ovat siirto- ja palautuskelpoisia 1.4.2004 jälkeen (Liijk 20.4.2004 § 47).

Kun kiinteistö luovutetaan, tämä sopimus ja siihen perustuva liittymismaksu siirretään luovutuksen saajalle.

Kun liittymän avaaminen ja sitä koskevan liittymismaksun maksaminen ovat molemmat tapahtuneet 1.4.2004 tai sen jälkeen, liittymismaksu on palautuskelpoinen. Liittymismaksu palautetaan, kun laitoksen palvelujen käyttö lakkaa kiinteistöllä pysyvästi rakennusten poistuessa käytöstä ja liittymis- ja käyttö sopimus irtisanotaan. Liittymismaksu palautetaan sen suuruisena kuin se on maksettu eikä sille lasketa indeksikorotuksia tai korkoja. Palautuksen yhteydessä asiakkaalta veloitetaan erikseen liittymän purkamisesta aiheutuvat mahdolliset arvonlisäveron alaiset palvelut.

Liittymissopimuksen irtisanomiseen sovelletaan vesihuoltolaitoksen yleisiä toimitusehtoja ja vesihuoltolain säännöksiä verkostoon liittämistä koskevan sopimuksen irtisanomisesta.

Sitä, mitä edellä sanotaan liittymismaksusta, sovelletaan myös lisäliittymismaksuun.

Liittymismaksun määräytyminen

Vesihuoltolaitoksen liittymismaksu määräytyy kiinteistön käyttötarkoituksen, laajuuden ja palveluiden käytön perusteella seuraavasti:

$$L = k \times A \times p \times yl$$

L = liittymismaksu (euroa)

k = kiinteistötyypin mukainen kerroin

A = rakennusluvan mukainen kerrosala ($k\text{-m}^2$)

p = palvelukerroin (vesi 0,4 + jätevesi 0,4 + hulevesi 0,2 = 1)

yl = liittymismaksun yksikköhinta on 2,77 euroa/ $k\text{-m}^2$

Kiinteistötyyppi

kerroin

Rivitalo tai muu kytketty pientalo	6
Asuinkerrostalo	4
Asuinliiketalo	4
Liikerakennus, toimistorakennus	3
Liikenteen rakennus, hoitoalan rakennus, kokoontumISRakennus, opetusrakennus	3
Teollisuusrakennus, vain sos. tilojen vesiä,	

varastorakennus	2
Teollisuusrakennus, myös prosessivesiä	4
Maatalousrakennus	5

Lisäliittymismaksu

Laitos perii lisäliittymismaksua, kun asiakkaan liittymismaksun perusteena olevat olosuhteet kiinteistöllä muuttuvat liittymismaksun määrittämisen jälkeen. Lisäliittymismaksua peritään, kun määräytymisperusteen muutos on vähintään 10 %.

Ennen 1.1.2004 liittyneiltä kiinteistöiltä (vanhat asiakkaat) peritään lisäliittymismaksua laajennuksen osalta samoin perustein kuin muiltakin kiinteistöiltä. (Liikj 5.4.2005 § 34).

Pientalojen liittymismaksu

Enintään kahden asunnon pientalojen liittymismaksu peritään maksuluokittain kiinteistön koon ja palvelujen käytön perusteella. Liittymismaksu on laskettu valmiiksi taulukkoon.

Lisäliittymismaksua peritään, kun kerrosala kasvaa niin, että kiinteistö siirtyy ylempään maksuluokkaan. Lisäliittymismaksu on tällöin maksuluokkien erotus.

	Kerrosala	Talousvesi	Jätevesi	Hulevesi
	m ²	€ (alv 0 %)	€ (alv 0 %)	€ (alv 0 %)
Maksuluokka 1	alle 250	1160	1160	580
Maksuluokka 2	250 tai yli	1739	1739	870

Septitankin liittymismaksu on 166,00 € (alv 0 %).

Korotettu liittymismaksu

Vesilaitos voi periä korotettua liittymismaksua, mikäli jollakin alueella verkoston rakentaminen on tavallista kalliimpaa.

2 § Perusmaksu

Perusmaksu määräytyy kiinteistön vesimittarin koon perusteella (euroa/vuosi) seuraavasti:

Vesimittarin koko m ³ /h	Veroton / €	Alv (24%) / €	Verollinen / €
2,5 - 5	125,76	30,18	155,94
7 ja 10	295,85	71,00	366,85
20	479,80	115,15	594,95
30	663,27	159,19	822,46
50 - 100	1591,26	381,90	1973,16
impulssilaitelisa	265,22	63,65	328,87

3 § Käyttömaksu

Käyttömaksun perusteena on kiinteistön käyttämän veden määrä. Se mitataan laitoksen asentamalla vesimittarilla.

Käyttömaksu peritään erikseen vedenhankinnasta ja viemäroinnistä.

Asuinkiinteistöjen ja niihin vesihuollon suhteen rinnastettavien kiinteistöjen käyttömaksut ovat:

	Veroton €/m ³	Alv (24%) / €	Verollinen €/m ³
Talousvesi	1,82	0,44	2,26
Jätevesi	2,47	0,59	3,06
Yht.	4,30	1,03	5,33

Pientalot, jotka ovat liittyneet ainoastaan jätevesiverkostoon ja joiden kulutusta ei mitata, peritään käyttömaksua 80 m³:n mukaan.

Septitankeista peritään käyttömaksua 20 m³:n mukaan.

Erityisestä syystä laitos voi periä käyttömaksun käytetyn veden tai poisjohdetun viemärivereden arvioidun määrän perusteella.

4 § Poikkeukset

Muiden kuin asuinkiinteistöjen ja asuinkiinteistöihin vesihuollon suhteen rinnastettavien kiinteistöjen maksut hinnoitellaan tarvittaessa erikseen. Sama koskee vesihuollon yleisten toimitusehtojen kohdassa 2.5 tarkoitettujen liittyjien maksuja.

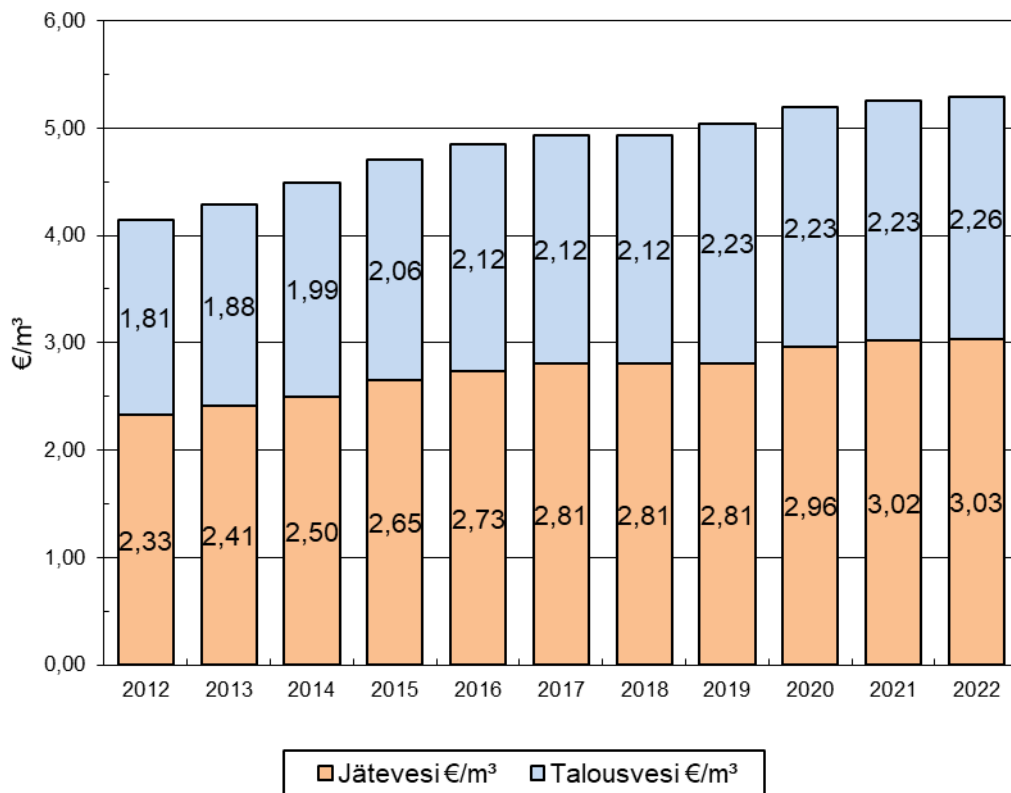
5 § Viivästyskorko ja perimiskustannukset

Maksujen suorituksen viivästymisestä peritään korkoa erääntyneelle määrälle Suomen Pankin määräämän viivästyskoron mukaisesti.

Perimiskustannuksina veloitetaan viisi (5) euroa jokaisesta maksukehotuksesta. Muut perimiskustannukset peritään laitokselle perimistoimenpiteistä aiheutuneiden kustannusten mukaan.

Maksujen laiminlyönnistä seuraa veden toimituksen keskeyttäminen. Tonttivesijohtoa ei avata, ennen kuin lasku sekä palveluhinnaston mukaiset sulkemis- ja avaamiskulut on maksettu.

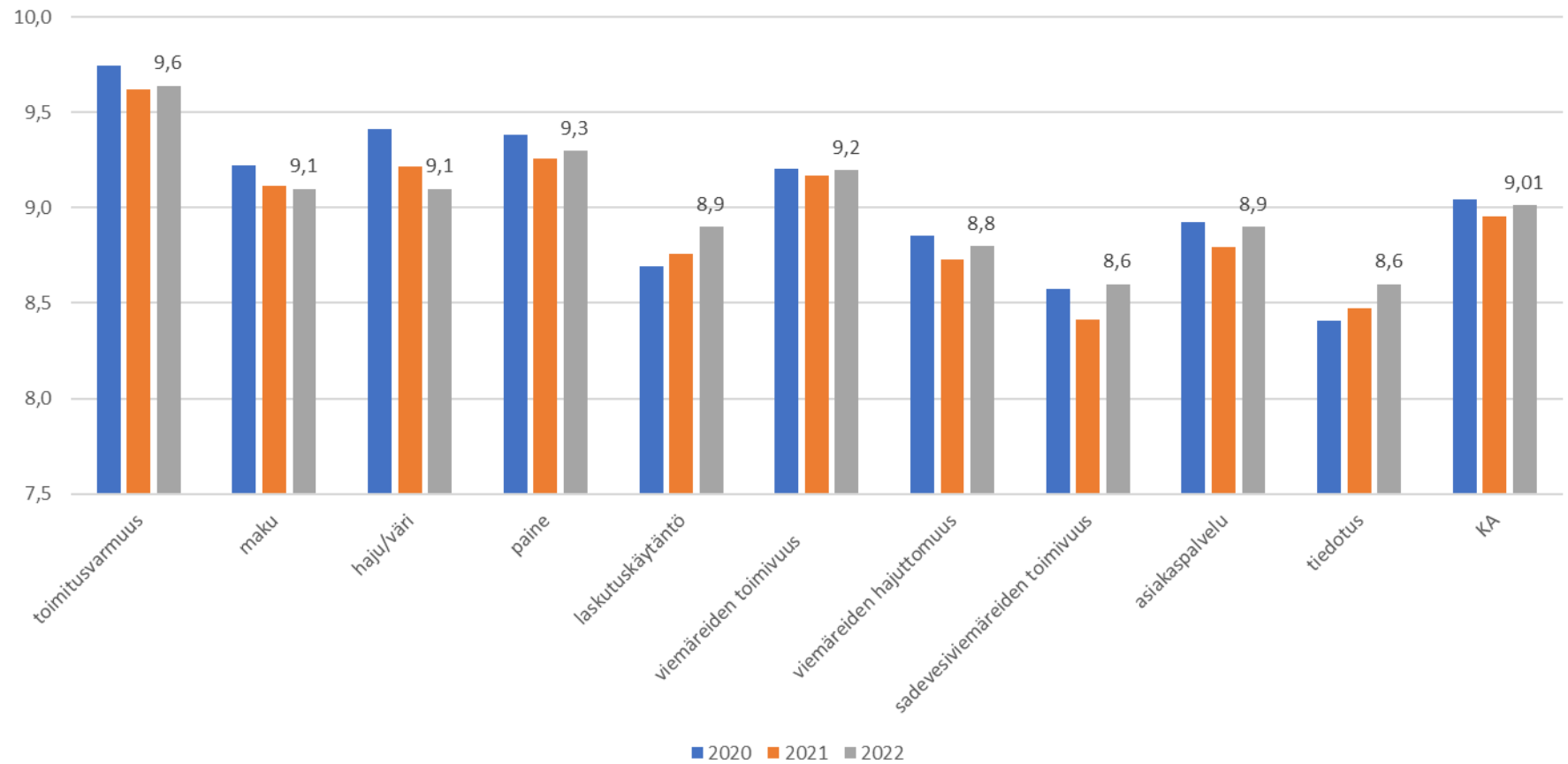
Savonlinnan Veden taksat 2011-2022



9. ASIAKASTYYTYVÄISYYSKYSELY

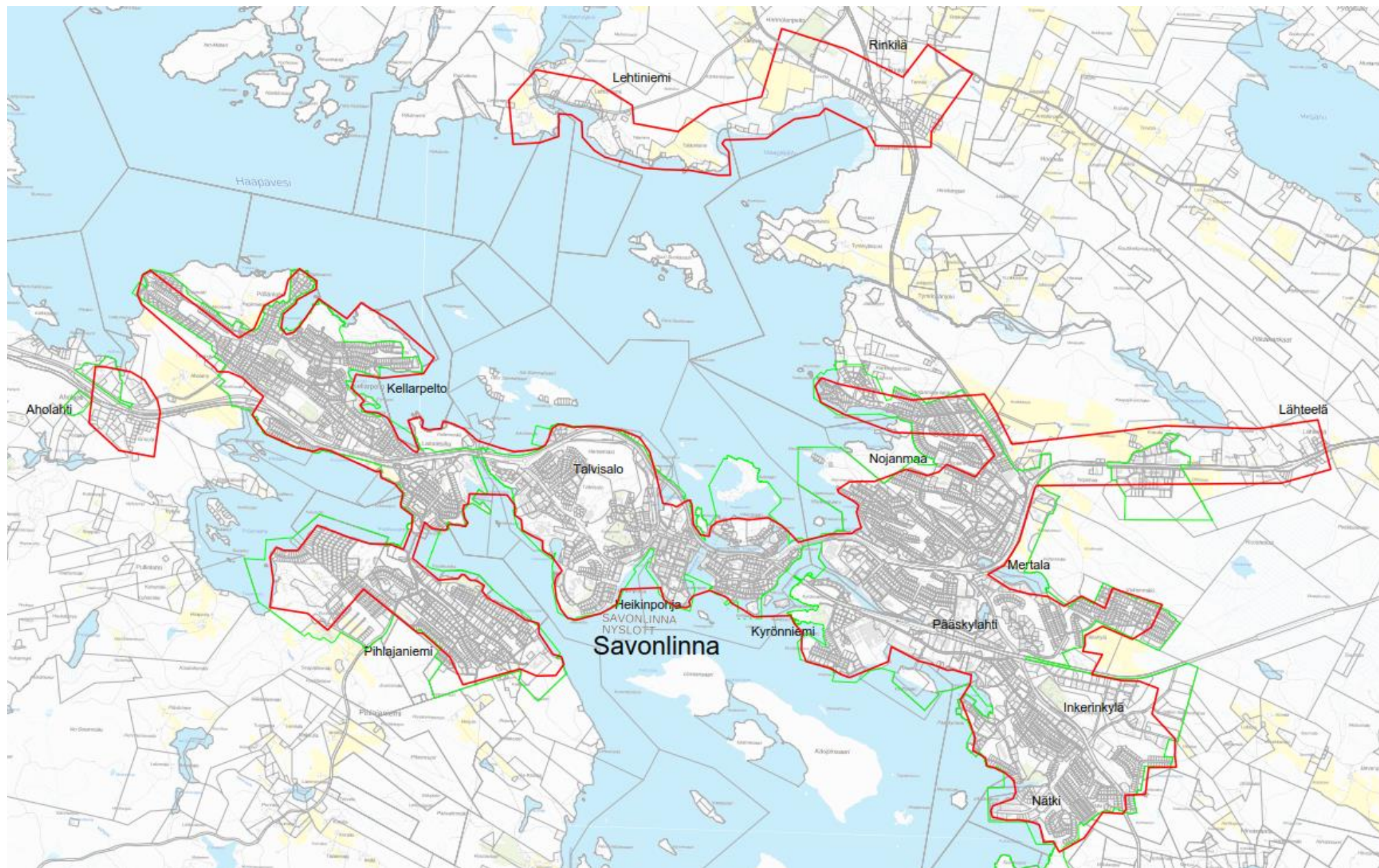
ASIAKASTYYTYVÄISYYSKYSELY 2022											
TULOSTEN YHTEENVETO		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kaupunginosa	Vastauksia / kpl	Toimitusvarmuus	Veden maku	Veden haju/väri	Veden paine	Laskutus käytäntö	Jätevesiviemäreiden toimivuus	Viemäreiden hajuttomuus	Hulevesiviemärentoimivuus	Asiakaspalvelu	Tiedotus
1+5+6 KESKUSTA, itä	10,0	9,2	8,2	8,4	9,5	8,4	8,9	8,7	7,6	8,6	8,4
2+4 KESKUSTA, länsi	11,0	9,8	9,5	9,8	9,5	9,0	9,7	9,7	8,7	9,0	8,6
3 HEIKINPOHJA	8,0	9,4	9,1	8,7	8,7	8,9	8,9	8,7	8,7	8,6	8,2
7+8+10, KYRÖNNIEMI+PÄÄSKYLAHTI	21,0	9,8	9,3	9,3	9,3	8,9	9,0	8,6	8,6	9,0	8,8
9 INKERINKYLÄ	15,0	9,5	9,0	8,9	9,6	9,1	8,9	9,0	8,4	9,1	9,0
11 MIEKKONIEMI	17,0	9,7	9,0	8,9	9,1	8,1	9,3	9,1	9,1	8,8	8,8
12 NÄTKI +KAARTILANRANTA	42,0	9,3	8,9	9,0	8,9	8,6	8,9	8,6	8,3	8,6	8,7
13 HERNEMÄKI	18,0	9,4	9,1	8,7	8,7	8,9	8,9	8,7	8,7	8,6	8,2
14 LAITAATSILTA	16,0	9,5	8,9	9,0	9,4	8,7	8,9	8,5	7,8	8,8	8,5
15 KELLARPELTO	77,0	9,7	9,2	9,3	9,4	8,8	9,4	8,8	8,6	9,0	8,5
16 PIHLAJANIEMI	50,0	9,8	9,1	9,3	9,4	9,0	9,2	8,7	8,1	9,0	8,8
17 NOJANMAA	31,0	9,8	9,3	9,4	9,6	8,9	9,4	8,8	8,4	9,1	8,8
19 VIUHONMÄKI	18,0	9,7	9,2	9,4	9,4	8,8	9,3	9,0	9,0	9,1	8,8
20+21 HAKA-ALUE+PÄÄSKYLÄ	6,0	9,8	9,0	9,2	9,5	9,3	9,5	8,8	9,2	9,0	9,3
23 KUOKKANIEMI+NOJANMAANLAHTI	20,0	9,8	9,1	9,0	9,4	8,6	9,1	8,3	8,8	8,9	8,4
25 AHOLAHTI	2,0	10,0	9,5	9,0	9,5	9,0	10,0	7,0	9,0	9,0	8,5
LEHTINIEMI +HAAPALA	3,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	9,7	9,0	10,0	8,5
SAVONRANTA	19,0	9,5	9,1	9,0	9,2	8,6	9,2	8,7	9,0	8,9	8,9
PUNKAHARJU	63,0	9,5	9,2	9,4	9,4	8,6	8,9	8,9	8,5	8,5	7,9
YHTEENSÄ (Lähetetty 1902 kpl)	447,0										
KESKIMÄÄRÄ 2022		9,6	9,1	9,1	9,3	8,9	9,2	8,8	8,6	8,9	8,6
KESKIMÄÄRÄ 2021	9,0	9,6	9,1	9,2	9,3	8,8	9,2	8,7	8,4	8,8	8,5
KESKIMÄÄRÄ 2020	9,0	9,6	9,1	9,2	9,2	8,8	9,2	8,7	8,4	8,8	8,5
KESKIMÄÄRÄ 2019	9,0	9,7	9,2	9,3	9,4	8,7	9,2	8,8	8,6	9,0	8,4

Asiakastyytyväisyyskysely 2022

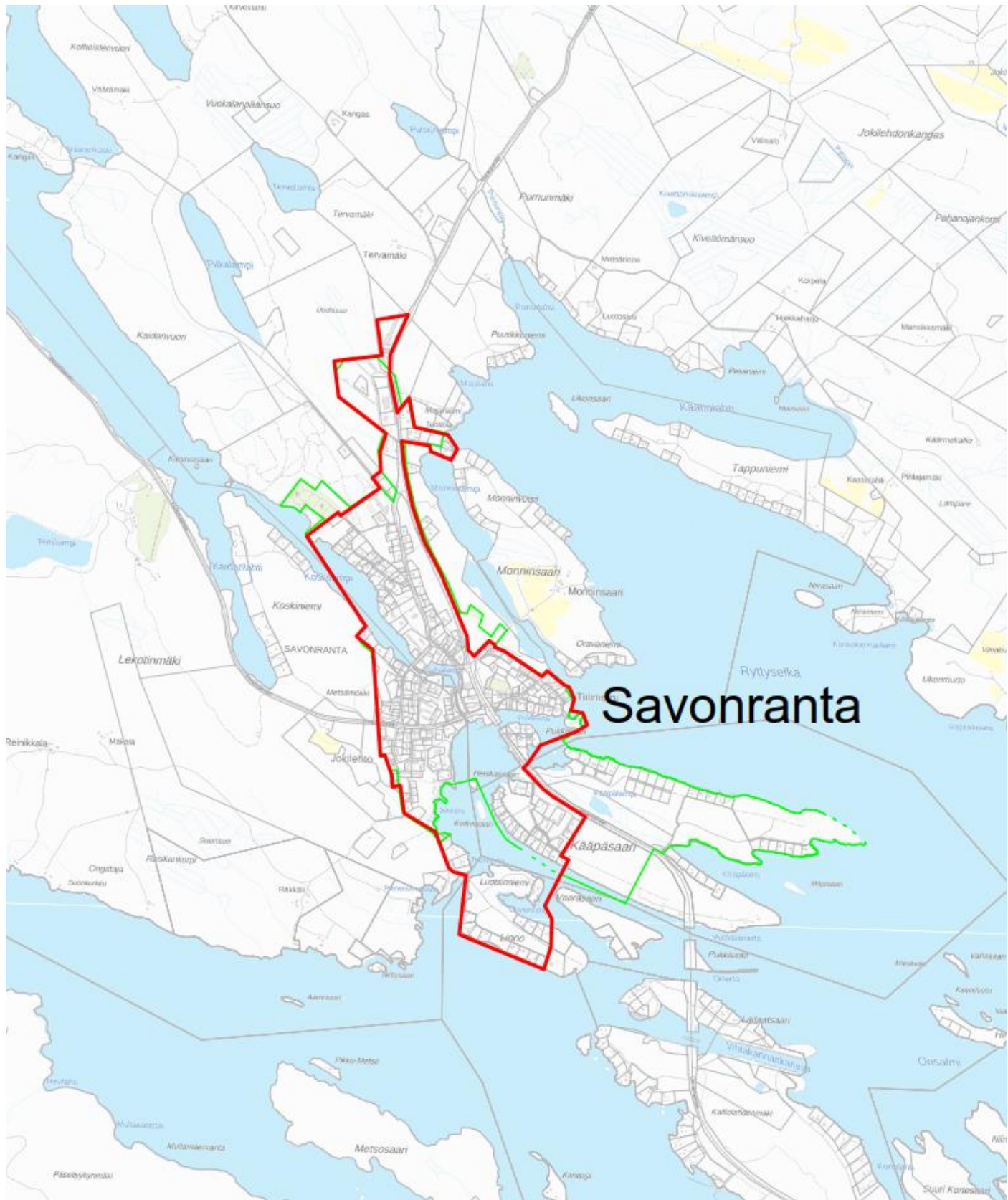


10. SAVONLINNAN VEDEN TOIMINTA-ALUE

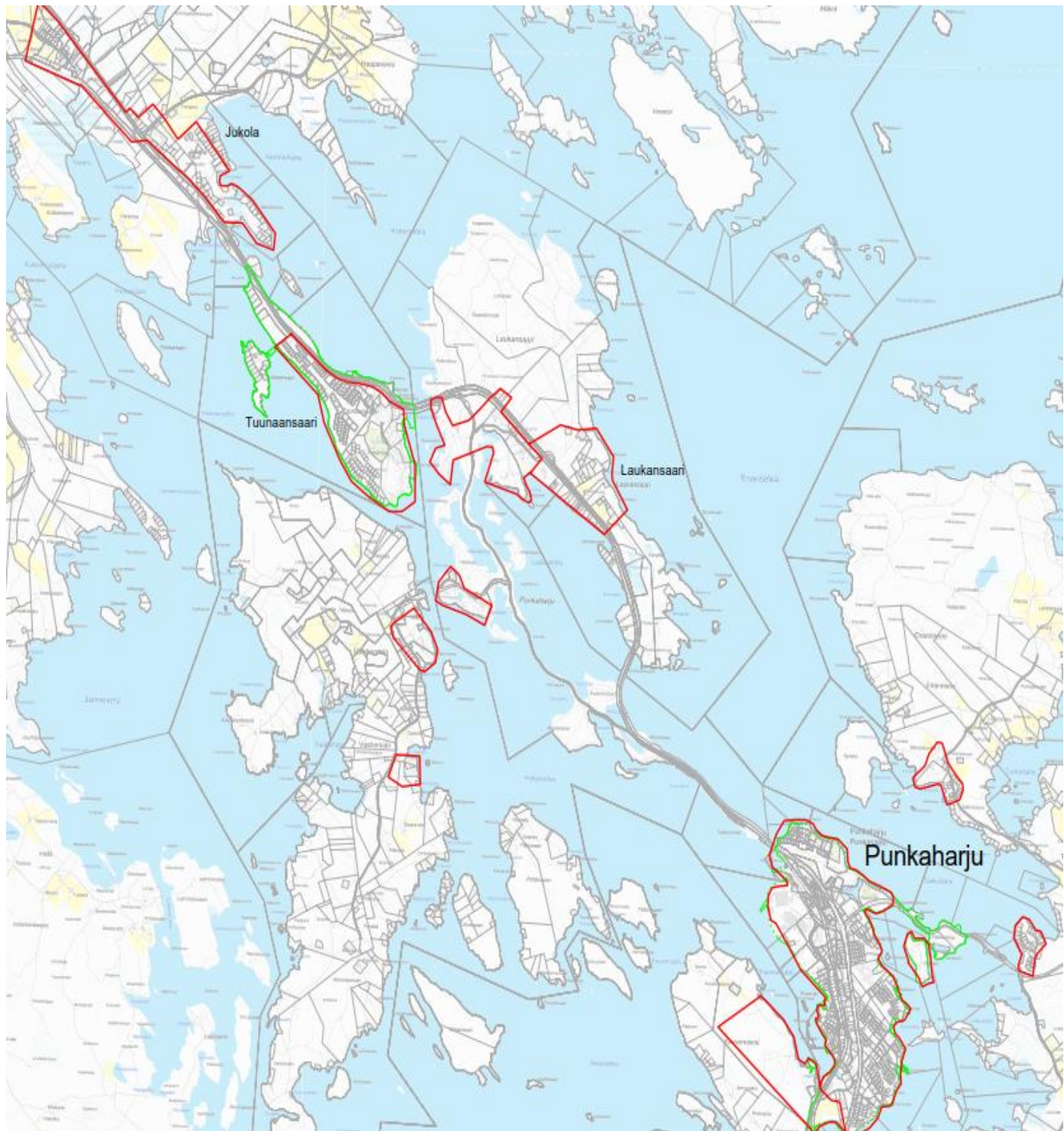
SAVONLINNAN



SAVONRANTA



PUNKAHARJU



PIIRUSTUSMERKINNÄT

-  Savonlinnan Veden vesi- ja viemäriverkoston toiminta-alue
-  Ajantasainen asemakavarajaus (Savonlinnan kaupunki / 26.1.2018)
-  Kiinteistöraja (Maanmittauslaitoksen avoimien aineistojen tiedostopalvelu MML / Kiinteistörekisterikartta aineisto 22.1.2018)