

## RAUMAN KAUPUNGIN MAANPÄÄNNIEMEN JÄTEVEDENPUHDISTAMON VUODEN 2021 YHTEENVETORAPORTTI

### Yleistä

Jäteveden yhteiskäsittely metsäteollisuuden puhdistamolla aloitettiin v.2002 huhtikuun alussa. Esikäsitellyt yhdyskuntajätevedet ovat metsäteollisuuden lupavastuulla virtaamaan 14 000m<sup>3</sup>/d asti ja sen ylittävältä osalta Rauman kaupungin vastuulla. Yhteiskäsittelyyn johdettavien yhdyskuntajätevesien määrä ei saa ylittää virtaamaa 1000m<sup>3</sup>/h, joten vuorokausimaksimi on 24 000m<sup>3</sup>/d.

Länsi-Suomen ympäristölupaviraston päätöksen 7/2008/1 mukaan sellaiset virtaamahuiput joita ei voida käsitellä yhteispuhdistamolla, voidaan johtaa mereen Maanpäänniemen puhdistamolta. Maanpäänniemen puhdistamolta mereen johdettavat jätevedet on käsiteltävä kemiallisesti tai vastaavalla tavalla siten, että ympäristöpäästöt, -haitat ja -riskit kokonaisuudessaan ovat mahdollisimman vähäiset.

Näytteitä otetaan niinä aikoina, kun Maanpäänniemen puhdistamolta menee jätevettä mereen. Tällöin näytteet kerätään normaalisti päivittäin automaattisilla näytteenottimilla virtaaman mukaan painottaen.

### Maanpäänniemen jätevedenpuhdistamo

Maanpäänniemen jätevedenpuhdistamo on toiminut odotusten mukaisesti lukuun ottamatta lokakuussa tapahtunutta ferrisulfaattisäiliön rikkoutumista.

15.9.2021 suoritettiin Maanpäänniemen jätevedenpuhdistamolle ELY-keskuksen valvontaohjelman mukainen ympäristöluvan määräaikaistarkastus. Tarkastuksessa ei todettu puutteita. Jatkotoimenpiteenä edellytettiin vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisten aineiden selvitystä tulevasta ja puhdistamolta mereen lähtevästä jätevedestä. Tämä on tarkoitus toteuttaa kesällä 2022 yhteispuhdistamon seisokin aikana, jolloin Maanpäänniemen puhdistamo on suunnitellusti käytössä.

22.10.2021 Ferrisulfaattisäiliö rikkoutui ja ferrisulfaattia vuoti jäteveden joukkoon. Samanaikaisesti tulevan jäteveden virtaamat olivat korkeita rankkasateista johtuen ja Maanpäänniemen puhdistamolla oli jäteveden kemiallinen käsittely käytössä. Säiliön rikkoutumisesta johtuen ferrisulfaattia annosteltiin tilanteessa enemmän kuin normaalisti. Tapahtuneesta tehtiin ilmoitus ELY-keskukseen.

Ferrisulfaattisäiliö on tarkoitus korjata vuonna 2022. Ferrisulfaatin annostelu suoritetaan tarvittaessa väliaikaisesti konteista, kunnes säiliö saadaan korjattua käyttökuntoon.

Maanpäänniemen jätevedenpuhdistamolle uusittiin vuoden 2021 aikana yksi siirtopumppu. Pumppujen uusintaa on tarkoitus jatkaa vuonna 2022.

## Viemäriverkoston kunnostustoimenpiteet

Vuoden 2021 aikana viemäriverkostoa rakennettiin/kunnostettiin seuraavasti:

	pituus (m)	kustannukset (€)
viemäriverkoston peruskunnostus:		
- jätevesiviemäri	1960	684 055
- sadevesiviemäri	1920	663 262
uudisrakentaminen:		
- jätevesiviemäri	535	135 421
- sadevesiviemäri	325	195 213
jätevesipumppaamojen peruskunnostus		102 010

Verkostojen peruskunnostusta toteutettiin vuoden 2021 aikana Syvärauman, Sampaanalan ja keskustan alueilla. Jätevesipumppaamoista kunnostettiin putkistojen osalta kaksi, minkä lisäksi mm. sähköpääkeskusten, pumppujen ja pinnanmittausten osalta uusimistyötä tehtiin useassa pumppaamossa.

Verkostojen uudisrakentamista tehtiin Meriraumassa Jollavaheessa, sekä Rauman uuden pelastuslaitoksen vesihuoltolinja rakennettiin, jonka yhteydessä joitain omakotitaloja tuli viemäriin piiriin.

Viemäriverkostojen kokonaismäärän ja verkostojen rakentamisessa käytettyjen putkimateriaalien muutos vuosien 2004-2021 aikana on esitetty liitteessä 5.

Sampaanalan osalta viemäriverkoston peruskunnostustyöt valmistuivat vuoden 2021 aikana. Vuosina 2022-2025 peruskunnostustyö tulee keskittymään pääasiassa Syvärauman alueelle. Tarkoitus on myös jatkaa jätevesipumppaamojen systemaattista peruskunnostusta, tämän hetken käsityksen mukaan pumppaamoiden säiliöt ovat hyvässä kunnossa, joten peruskunnostukset keskittyvät pumppaamoiden putkistojen uusintoihin lähivuosina. Vuosittain 2-4 pumppaamoa uudistetaan, minkä lisäksi sähkö- ja automaatiolaitteita uudistetaan vuosittain muissa pumppaamoissa.

Verkostojen ja jätevesipumppaamojen peruskunnostustyöt tulee olemaan Rauman Veden merkittävä investointikohde lähivuosien aikana. Suunnitelman mukaan viemäriverkoston ja pumppaamojen peruskunnostukseen tullaan vuosittain käyttämään lähivuosina hieman enemmän kuin aikaisemmin käytetty noin 1 500 000 euroa. Vuosille 2022 ja 2023 peruskunnostukseen on varattu noin 2 500 000 euroa. Verkostojen peruskunnostusohjelma v.2022-2024 on esitetty liitteessä 6.

## Kuormitus

Tarkkailuvuoden aikana laitokselle tuleva vesimäärä oli  $4\,895\,702\text{m}^3$ , keskimäärin  $13\,413\text{m}^3/\text{d}$ . Maanpäänniemen puhdistamolta mereen johdettiin kemiallisesti käsiteltyä jätevettä  $54\,482\text{m}^3$ , keskimäärin  $149\text{m}^3/\text{d}$ .

Lumisesta talvesta huolimatta sulamisvesimäärät pysyivät maltillisina. Sen verran virtaamat kuitenkin nousivat helmi-maaliskuussa, että mereen johdettiin kemiallisesti käsiteltyä jätevettä Maanpäänniemen puhdistamolta yhteensä  $2434\text{m}^3$ .

Elokuu oli poikkeuksellisen sateinen ja parin rankkasadepäivän seurauksena johdettiin kemiallisesti käsiteltyä jätevettä Maanpäänniemen puhdistamolta mereen  $5147\text{m}^3$ .

Myös lokakuu oli sateinen ja rankkasateiden seurauksena johdettiin kemiallisesti käsiteltyä jätevettä Maanpäänniemen puhdistamolta mereen 46 901m<sup>3</sup>. Tarkemmat tiedot virtaamista on liitteissä 1-3.

HKScanin tuotantolaitoksen jätevedet johdetaan kaupungin viemäriverkostoon ja edelleen yhteispuhdistamolle. Jätevesivirtaamat HKScanin tuotantolaitokselta ovat v. 2021 olleet n. 1600-2000m<sup>3</sup>/arki-vrk eli n.40 000m<sup>3</sup>/kk.

Yhteistyö HKScanin kanssa jätevesien hajuhaittojen vähentämiseksi on jatkunut.

### **Viemäriverkoston ohitukset**

Ohituksia viemäriverkostosta oli vuonna 2021 suunnilleen saman verran kuin aikaisempina vuosina, yhteensä 3522 m<sup>3</sup>. Lokakuun lopulla tapahtunut Kollantien pumppaamon pumpun rikkoutuminen aiheutti suurimman yksittäisen ohituksen, 1309 m<sup>3</sup>. Loput ohituksista olivat pienempiä ja ne johtuivat sateista, teknisistä vioista ja niiden korjauksista.

### **Puhdistamon jätevesikuormitus kehittyi vuosina 2018 – 2021 seuraavasti:**

#### Tulokuorma

Puhdistamolle tuleva jätevesi vastasi normaalia asumajättevettä, lukuun ottamatta vesilaitoksen huuhteluvesiä.

		2018	2019	2020	2021
AVL	asukasta	171	471	629	121
BOD <sub>7</sub>	kg/d	12	33	44	8,5
kok. typpi	kg/d	3,4	12	17	3,1
kok. fosfori	kg/d	0,6	1,3	2,0	0,4

#### Kuormitus merialueelle

Puhdistamolta mereen johdettu, kemiallisesti käsitelty jätevesikuorma (suluissa kuormitus, kun mukaan on laskettu viemäriverkoston ohitukset):

		2018	2019	2020	2021	tavoite-arvo
BOD <sub>7</sub>	kg/d	4,4 (5,3)	10 (11)	16 (17)	2,6 (3,1)	
kok. typpi	kg/d	3,4 (3,7)	10 (11)	16 (16)	2,6 (2,8)	
kok. fosfori	kg/d	0,22 (0,27)	0,59 (0,61)	0,87 (0,93)	0,13 (0,16)	2
kiintoaine	kg/d	11 (14)	25 (26)	40 (43)	5,5 (7,0)	100
kok. fosfori	mg/l	1,7 (1,9)	1,4 (1,4)	1,6 (1,6)	0,89 (1,0)	2
kiintoaine	mg/l	83 (99)	59 (60)	72 (76)	37 (44)	100

## **Puhdistamon toimintateho**

Vuosikeskiarvona laskettuna puhdistamon mereen johdetun veden BOD<sub>7ATU</sub> kuorma oli 2,6kg/d (red.70%), fosforikuorma 0,13kg/d (red.68%) ja kiintoainekuorma 5,5kg/d (red.75%). Tarkemmat tiedot kuormituksista ja puhdistustehosta on esitetty liitteessä 4.

Tulokuorma oli paria edellistä vuotta alhaisempi. Maanpäänniemen puhdistamo saavutti ympäristöluvassa asetetut tavoitearvot sekä fosforin että kiintoaineen osalta selvästi.

24.2.2022

Juho-Pekka Erama  
Käyttöpäällikkö

Elina Lainio  
Laboratorionhoitaja

## JAKELU

Varsinais-Suomen ELY-keskus  
YLVA-järjestelmä (Ympäristönsuojelun valvonnan sähköinen  
asiointijärjestelmä)  
Lounais-Suomen vesiensuojeluyhdistys  
Rauman kaupungin ympäristönsuojeluviranomainen  
Rauman ympäristöterveydenhuolto  
Rauman Vesi

[kirjaamo.varsinais-suomi@ely-keskus.fi](mailto:kirjaamo.varsinais-suomi@ely-keskus.fi)

[timo.stranius@ely-keskus.fi](mailto:timo.stranius@ely-keskus.fi)

[toimisto@lsvsy.fi](mailto:toimisto@lsvsy.fi)

[hanna.turkki@lsvsy.fi](mailto:hanna.turkki@lsvsy.fi)

[juha.hyvarinen@rauma.fi](mailto:juha.hyvarinen@rauma.fi)

[tiina.laitala@rauma.fi](mailto:tiina.laitala@rauma.fi)

[jukka.vastamaki@rauma.fi](mailto:jukka.vastamaki@rauma.fi)

## JÄTEVESITARKKAILU: VIRTAAMAT

Kunta: Rauma Puhdistamo: Maanpäänniemen jätevedenpuhdistamo

Raportti v. 2021 Laskentajakso 1.1. - 31.12.2021  
 klo - klo 00 - 24

---

Tarkkailujakson aikana puhdistamolta	54 482	m <sup>3</sup>
mereen johdettu, kemiallisesti käsitelty vesimäärä	149	m <sup>3</sup> /d

Helmikuu	1 625	m <sup>3</sup>
Maaliskuu	809	m <sup>3</sup>
Elokuu	5 147	m <sup>3</sup>
Lokakuu	46 901	m <sup>3</sup>
<hr/> Yhteensä	54 482	m <sup>3</sup>

Laitokselle tuleva vesimäärä	4 895 702	m <sup>3</sup>
	13 413	m <sup>3</sup> /d

Yhteiskäsittelyyn johdettu	4 841 220	m <sup>3</sup>
vesimäärä	13 264	m <sup>3</sup> /d

Kunta : Rauma

Maanpäänniemen jätevedenpuhdistamo

v. 2021

TULEVA JÄTEVESI				Kemiallisesti puhdistettu jätevesi		Talous- veden kulutus x)	Saostus- kemikaali xx)		Sähkön- kulutus	Sakokaivo- liete	
kk	min.	m <sup>3</sup> /d kesk.	maks.	m <sup>3</sup> /kk yht.	m <sup>3</sup> /kk	d	m <sup>3</sup> /kk	kg/kk	g/m <sup>3</sup>	kWh/kk	m <sup>3</sup> /kk
Tammi	10207	13528	16712	419 360			238 033			45 943	1388
Helmi	9438	12914	22202	361 603	1625	2	221 618	561	345	43 226	1417
Maalis	11354	15071	20801	467 215	809	3	250 014	354	438	46 956	2291
Huhti	11800	14743	18812	442 293			246 921			41 501	2092
Touko	10322	13535	18728	419 570			257 832			38 032	1950
Kesä	7746	10779	12811	323 381			260 535			27 886	2637
Heinä	7421	9680	12884	300 076			277 355			24 550	3005
Elo	8766	15210	26980	471 511	5147	5	263 121	1318	256	32 062	2656
Syys	8472	11137	15294	334 110			249 967			30 843	2197
Loka	8594	17983	41070	557 480	46901	6	236 581	20000	426	41 549	2104
Marras	11992	14913	18210	447 376			240 206			42 553	2240
Joulu	8730	11346	13253	351 727			260 488			47 098	2090
Yhteensä koko vuonna				4 895 702	54482	16	3 002 671	22233	408	462 199	26067
Keskim. vuorokautta kohti				13 413	149		8226			1 266	71

x) verkostoon pumpattu vesimäärä (talousvesi)

xx) Ferrisulfaatti Kemira PIX-105

Helmikuu: Sulamisvesiä

Maaliskuu: Sulamisvesiä

Elokuu: Rankkasade

Lokakuu: Rankkasade. Ferrisäiliö rikkoutui 22.10. Ferrimäärä arvioitu.

Viemärlaitoksen vastaava hoitaja: Juho-Pekka Erama, 0405199637

Rauman kaupungin Maanpäänniemen jätevedenpuhdistamon  
viikkovirtaamat v. 2021

LIITE 3

vk	kokonaisvirtaama m <sup>3</sup> /viikko	Q max m <sup>3</sup> /d	vk	kokonaisvirtaama m <sup>3</sup> /viikko	Q max m <sup>3</sup> /d
1	93146	15451	28	65518	10241
2	85935	13588	29	63913	10105
3	91829	15531	30	74988	12884
4	104003	16712	31	70814	10838
5	86572	13549	32	76968	14792
6	81793	12525	33	152069	26980
7	73878	12148	34	133658	23972
8	119360	22202	35	91666	15294
9	125716	20575	36	76728	12002
10	95822	14645	37	73411	12605
11	88861	13727	38	76365	11930
12	94993	14903	39	73167	11291
13	125892	20801	40	89275	14744
14	117441	18192	41	117206	20706
15	102400	16604	42	179024	41070
16	91917	13864	43	143417	23835
17	87641	13784	44	107940	16421
18	106006	18728	45	112079	18210
19	99465	17928	46	101055	15714
20	88983	13890	47	98734	15657
21	91300	15318	48	87498	13933
22	81155	12811	49	78439	12268
23	78169	12589	50	82402	13253
24	76840	11731	51	75248	12283
25	68410	11313	52	73826	12062
26	68451	10609			
27	67987	11464			
				m <sup>3</sup> /vko	Qmax m <sup>3</sup> /d
			YHT.	4869373	
			MIN	63913	10105
			MAX	179024	41070
			KA	93642	15544

## JÄTEVESITARKKAILU: TULOSTEN YHDISTELMÄTAULUKKO

Kunta: Rauma

Puhdistamo: Maanpänniemen jätevedenpuhdistamo

Raportti v. 2021

Laskentajakso 1.1. - 31.12.2021

			Puhdistamolta mereen johdettu, kemiallisesti käsitely vesimäärä	Yhteensä ympäristöön johdettu vesimäärä (puhdistamolta mereen johdettu + viemäriverkoston ohitukset 3522m <sup>3</sup> )	Tavoitearvo
		m <sup>3</sup>	54 482	58 004	
		m <sup>3</sup> /d	149	159	
<b>BOD7/ ATU</b>	tuleva	kg/d	8,5		
	mereen	kg/d	2,6	3,1	
	tuleva	mg/l	57		
	mereen	mg/l	17	20	
puhdistusteho	%	70			
<b>COD Cr</b>	tuleva	kg/d	40		
	mereen	kg/d	10	13	
	tuleva	mg/l	269		
	mereen	mg/l	70	82	
puhdistusteho	%	74			
<b>Fosfori</b>	tuleva	kg/d	0,41		
	mereen	kg/d	0,13	0,16	2
	tuleva	mg/l	2,8		
	mereen	mg/l	0,89	1,0	2
puhdistusteho	%	68			
<b>Liuk. fosfori</b>	mereen	kg/d	0,01		
	mereen	mg/l	0,10		
<b>Typpi</b>	tuleva	kg/d	3,1		
	mereen	kg/d	2,6	2,8	
	tuleva	mg/l	21		
	mereen	mg/l	18	18	
puhdistusteho	%	14			
<b>Amm.typpi</b>	tuleva	kg/d	2,2		
	mereen	kg/d	1,9	2,0	
	tuleva	mg/l	15		
	mereen	mg/l	13	13	
<b>Nitraattityppi</b>	mereen	kg/d	0,24		
	mereen	mg/l	1,6		
<b>Kiintoaine</b>	tuleva	kg/d	23		
	mereen	kg/d	5,5	7,0	100
	tuleva	mg/l	150		
	mereen	mg/l	37	44	100
puhdistusteho	%	75			
<b>pH</b>	mereen		6,9	6,9	

Muutama näyte on otettu kertanäytteinä, johtuen näytteenottimiin liittyvistä ongelmista.

Normaalisti näytteet kerätään automaattisilla näytteenottimilla virtaaman mukaan painottaen.

Helmiukuun (1625m<sup>3</sup>) osalta laskelmissa on käytetty sekä mereen menevän että tulevan kohdalla maaliskuun lukemia.

Viemäriverkoston ohitusten osalta kuormitus on laskettu käyttäen Maanpään puhdistamolle tulevan jäteveden pitoisuuksia.



LIITE 5

Rauman Veden vesihuoltoverkostojen kokonaismäärä (m) ja käytettyjen putkimateriaalien osuukien kehittyminen vuosina 2004-2021

VESIJOHTO	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Valurauta	100 425	99 882	98 872	98 772	97 562	97 492	96 759	95 277	94 823	93 602	92 540	92 071	92 005	90 820	88 935	87 568	85 886	84 443
erotus		-543	-1 010	-100	-1 210	-70	-733	-1 482	-454	-1 221	-1 062	-469	-66	-1 185	-1 885	-1 367	-1 682	-1 443
Muovi	269 308	273 897	280 820	302 364	305 410	392 385	395 704	399 912	404 996	413 369	438 164	440 889	443 403	455 443	461 363	464 297	467 655	469 406
erotus		4 589	6 923	21 544	3 046	86 975	3 319	4 208	5 084	8 373	24 795	2 725	2 514	12 040	5 920	2 934	3 358	1 751
tuntematon	35 453	35 453	35 453	35 453	35 453	35 540	35 540	35 540	35 540	35 540	35 540	35 540	35 540	35 540	35 540	35 540	35 540	35 540
erotus		0	0	0	0	87	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A/k	4 542	4 542	4 542	4 542	4 542	4 542	4 542	4 542	4 542	4 542	4 542	4 542	4 542	4 542	4 367	4 367	4 367	4 367
T	890	804	804	804	804	741	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660	660
<b>Yhteensä</b>	<b>410 618</b>	<b>414 578</b>	<b>420 491</b>	<b>441 935</b>	<b>443 771</b>	<b>530 700</b>	<b>533 205</b>	<b>535 931</b>	<b>540 561</b>	<b>547 713</b>	<b>571 446</b>	<b>573 702</b>	<b>576 150</b>	<b>587 005</b>	<b>590 865</b>	<b>592 432</b>	<b>594 108</b>	<b>594 416</b>
erotus		3 980	5 913	21 444	1 836	86 929	2 505	2 726	4 630	7 152	23 733	2 256	2 448	10 855	3 860	1 567	1 676	308
<b>SADEVESI</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
Betoni	95 926	95 688	95 398	95 460	94 361	98 145	97 596	96 204	95 564	94 317	93 468	93 228	93 165	92 548	91 571	90 652	89 302	88 197
erotus		-238	-290	62	-1 099	3 784	-549	-1 392	-640	-1 247	-849	-240	-63	-617	-977	-919	-1 350	-1 105
Muovi	38 435	42 249	44 783	46 758	48 943	52 865	54 944	58 055	60 520	63 027	64 836	65 563	65 881	66 800	70 487	75 055	77 174	78 436
erotus		3 814	2 534	1 975	2 185	3 922	2 079	3 111	2 465	2 507	1 809	727	318	919	3 687	4 568	2 119	1 262
tuntematon	3 238	3 238	3 238	3 238	3 238	3 687	3 687	3 687	3 687	3 687	3 687	3 687	3 687	3 687	3 687	3 687	3 687	3 687
erotus		0	0	0	0	449	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
T	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41
<b>Yhteensä</b>	<b>137 663</b>	<b>141 239</b>	<b>143 483</b>	<b>145 520</b>	<b>146 606</b>	<b>154 761</b>	<b>156 291</b>	<b>158 010</b>	<b>159 835</b>	<b>161 095</b>	<b>162 055</b>	<b>162 542</b>	<b>162 797</b>	<b>163 099</b>	<b>165 809</b>	<b>169 458</b>	<b>170 227</b>	<b>170 384</b>
erotus		3 576	2 244	2 037	1 086	8 155	1 530	1 719	1 825	1 260	960	487	255	302	2 710	3 649	769	157
<b>JÄTEVESI</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
Betoni	63 375	62 991	62 031	63 210	62 122	67 918	67 299	65 460	64 612	64 395	63 987	63 773	63 773	62 566	60 430	59 460	57 769	56 671
erotus		-384	-960	1 179	-1 088	5 796	-619	-1 839	-848	-217	-408	-214	0	-1 207	-2 136	-970	-1 691	-1 098
Muovi	170 494	174 574	184 793	195 859	201 738	258 279	270 798	284 203	289 532	314 143	333 293	344 733	346 028	362 547	369 412	371 764	375 507	376 721
erotus		4 080	10 219	11 066	5 879	56 541	12 519	13 405	5 329	24 611	19 150	11 440	1 295	16 519	6 865	2 352	3 743	1 214
tuntematon	6 192	6 192	6 192	6 192	6 192	6 192	6 192	6 192	6 192	6 192	6 192	6 192	6 192	6 192	6 192	6 192	6 192	6 192
erotus		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A	4 919	4 919	4 919	4 919	4 919	4 919	4 919	4 919	4 919	4 919	4 919	4 919	4 919	4 919	4 919	4 919	4 919	4 919
V	751	751	751	751	751	751	751	751	751	751	751	751	751	751	751	751	751	751
R	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
<b>Yhteensä</b>	<b>245 756</b>	<b>249 452</b>	<b>258 711</b>	<b>270 956</b>	<b>275 747</b>	<b>338 084</b>	<b>349 984</b>	<b>361 550</b>	<b>366 031</b>	<b>390 425</b>	<b>409 167</b>	<b>420 393</b>	<b>421 688</b>	<b>437 000</b>	<b>441 729</b>	<b>443 111</b>	<b>445 163</b>	<b>445 279</b>
erotus		3 696	9 259	12 245	4 791	62 337	11 900	11 566	4 481	24 394	18 742	11 226	1 295	15 312	4 729	1 382	2 052	116

## Peruskunnostussuunnitelma

Kohde

		2022	2023	2024
	vesihuolto (m)			
Kappeliluhdanvahe+polku	310	x		
Tuomistonkatu	420	x		
Koivulankatu	305	x		
Kiviluhdankatu	230	x		
Koivuhaankatu	170		x	
Kappeliluhdankatu	770	x	x	
Ainonkatu	640	x		
Erkinkatu	280	x		
Kustaanpolku	100	x		
Merikatu	345	x	x	
Mäkikatu	750		x	
Ylinenkatu	630		x	x
Ylävahe	45			x
Järvikatu	470			x
Ruonankatu	255			x
Järvenpäänkatu	170			x
Aittakarinkatu	260	x		
Sahankatu	200		x	