



RIIHIMÄEN VESI

VUOSIKERTOMUS 2020

Riihimäen Vesi

Eteläinen Asemakatu 4

11130 Riihimäki

p. 019 758 4855

21.4.2021

SISÄLLYSLUETTELO

1. KATSAUS TOIMINTAAN	1
1.1. Yleistä	1
1.2. Yhteistyöhankkeet ja projektit	2
1.3. Muu toiminta	2
1.4. Organisaatio ja henkilöstö	2
2. TOIMINNALLISTEN TAVOITTEIDEN TOTEUTUMINEN.....	3
3. LAITOKSET.....	5
3.1. Yleistä.....	5
3.2. Vedenhankinta ja -laatu.....	5
3.3. Jätevedenkäsittely	8
4. VERKOSTOT	10
4.1. Yleistä.....	10
4.2. Verkostojen rakentaminen ja saneeraus.....	10
4.2.1 Tonttijohtojen rakentaminen ja uusiminen	12
4.3. Vesijohtoverkosto	12
4.3.1 Vesijohtoverkoston häiriöt.....	13
4.3.2 Vesimittarit.....	13
4.3.3 Vesijohtoverkoston kunnossapito	13
4.4. Viemäriverkostot	13
4.4.1 Viemäriverkoston häiriöt.....	14
4.4.2 Viemäriverkoston kunnossapito	14
4.5. Verkostosuunnittelu	14
5. HALLINTO JA TUKIPALVELUT	15
5.1. Yleistä.....	15
5.2. Tarkastustoiminta	15
7. VESIHUOLTOLAITOKSEN MAKSUT JA TAKSAT	16
LIITTEET	
Veden hankinta ja jakelu	22
Jätevedenkäsittely ja viemärointi.....	23

1. KATSAUS TOIMINTAAN

1.1. Yleistä

Vuosi 2020 oli Riihimäen vesihuollon toiminnan 70-vuotis juhluvuosi. Alkuvuodesta 2020 Suomeenkin kantautunut uusi koronavirus ravisteli yhteiskunnan toimintaa käytännössä koko vuoden. Vesihuoltopalvelujen saatavuuteen ja laatuun pandemiassa ei ollut vaikutusta, vaan vesihuoltopalvelut toimivat normaalisti. Sen sijaan niin vesihuoltolaitosten kuin muidenkin alan toimijoiden toiminnan järjestelyihin koronaepidemia toi isoja muutoksia, joista osa jää todennäköisesti pysyviksi. Riihimäellä esimerkiksi vesihuollon aluesaneeraukset Otsolassa ja Muuntajankadulla jouduttiin siirtämään vuodelle 2021 pandemian takia.

Vuosi 2020 oli sateinen. Lähimmällä säähavaintoasemalla (Hyvinkään Hyvinkäänkylä) mitattu vuosisadanta oli 819 mm (pitkäaikainen keskiarvo 665 mm). Talvi 2020 oli leuto. Suuri osa sateista tuli vetenä ja ”kevään” suurimmat virtaamat ajoittuivat jo helmikuulle. Vuoden sateisin kuukausi oli heinäkuu. Syksyllä virtaamia nostivat rankkasateet. Loppuvuosi oli lauha ja lumeton. Runsaat sateet nostivat alkuvuonna pohjavesien pinnat tavanomaista korkeammalle. Pohjavedenpinnat kuitenkin palasivat normaalille tasolle kuivan kevään johdosta.

Laitoksen vedenmyynti oli noin 2,3 milj. m³, joka oli hieman pienempi kuin edellisenä vuonna. Jätevesiä käsiteltiin jätevedenpuhdistamolla noin 5,2 milj. m³, joista 0,9 milj. m³ oli Hausjärveltä ja Lopelta. Jätevedenpuhdistamolla käsitelty jätevesimäärä oli 0,8 milj. m³ suurempi kuin edellisenä vuonna.

Vuonna 2020 talousveden hinta oli 1,70 euroa/m³ (alv 24%). Jätevesimaksu oli 2,06 euroa/m³ (alv 24%). Omakotikiinteistön perusmaksut olivat yhteensä 194,06 euroa (alv 24%) vuodessa.

Merkittävimmät verkostojen saneerauskohteet olivat pääviemäriin sukkasujutus ja Parmalan vesijohdon rakentaminen, joiden toteuttaminen maksoi yhteensä noin 700 000 €. Uudisrakentamisessa oli edelleen hiljaista, eikä uuden vesihuoltoverkoston rakentamiselle ollut tarvetta.

Laitosyksikön suurin investointikohde oli jätevedenpuhdistamon lietteen mädättämön saneeraus, johon kului noin 1,5 milj. euroa. Kuluista Hausjärvi ja Loppi maksoivat noin 350 000 € jätevesien käsittelysopimuksen mukaisesti. Urakka jatkuu vielä vuoden 2021 alkupuolelle.

Laitokselle asetetut toiminnalliset tavoitteet saavutettiin pääosin. Henkilöstökyselyn arvosanatavoitetta keskiarvo 3,8 ei saavutettu, vaan tulokseksi tuli 3,5. Myöskään tavoitteeksi asetettu 0 tapaturmaa ei toteutunut. Vuoden aikana sattui 3 lievää työtapa-turmaa. Koronan takia henkilökunnan koulutusta ei pystytty järjestämään suunnitellussa laajuudessa. Myös selvitys aurinkosähkön hyödyntämisestä siirtyi koronan takia vuoteen 2021. Uusi kaasugeneraattori saatiin käyttöön vasta aivan vuoden lopussa, joten itsetuotetun energian määrä ei ollut mahdollista raportoida. ”Ei tarvetta veden klooraukseen” tavoite ei toteutunut. Yhdessä Herajoen kaivoista havaittiin kohonneita bakteeripitoisuuksia, jonka johdosta terveysviranomaiset antoivat määräyksen Herajoen laitokselta lähtevän veden klooraamisesta syyskuun alussa. Asiakkaille toimitettava vesi täytti koko kloorauksen ajan talousvesiasetuksen laatuvaatimukset, mutta osa asiakkaista koki veden esteettisen maun ja hajun häiritsevinä. Todennäköinen syy maku- ja hajuhaittoihin oli syötettävän kloorin vähäisyys verkoston perillä. Maku- ja hajuhaitat loppuivat kun terveysviranomaisilta saatiin lupa kloorauksen siirtämiseen laitokselta pohjavesikaivolle lokakuun lopussa. Klooraus voitiin lopettaa kokonaan marraskuun puolivälissä. Tavoitetta ”jätevedenpuhdistamolle johdettavien hulevesien osuus alle 40 %” ei saavutettu. Vuosi oli normaalia sateisempi ja lisäksi myös talven sadanta tuli vetenä, jonka seurauksena tulos oli 49 %. Jätevesiuhituksia vuoden aikana oli 110 m³ eli 0,002 % käsitellystä jätevedestä.

Riihimäen Veden tuleva kehitys näyttää vakaalta. Näköpiirissä ei ole erityisiä uhkia lai-

toksen taloudelle tai sen toiminnalle. Vesihuoltoverkon saneerausta jatketaan tulevina vuosina nykyisellä tasolla. Verkoston ja tonttijohtojen uudisrakentaminen tulee edelleen olemaan vähäistä hiljaisesta tonttikaupasta johtuen. Taksoissa ja maksuissa ei ole merkittäviä korotuspainetta lähivuosina.

Vesihuoltoliikelaitoksen johtokunta esittää kaupunginhallitukselle ja edelleen valtuustolle, että tilikauden tulos 1 889 457,10 euroa lisätään vesihuoltoliikelaitoksen taseeseen aikaisempien vuosien ylijäämään.

1.2. Yhteistyöhankkeet ja projektit

Alueellista yhteistyöstä vesihuoltoon liittyvissä kysymyksissä jatkettiin Hyvinkään, Mäntsälän ja Hausjärven vesihuoltolaitosten kanssa säännöllisissä tapaamisissa, joissa käsiteltiin Hikiän tekopohjavesilaitokseen liittyviä ja muita ajankohtaisia asioita.

Laitos osallistui Vesilaitosyhdistys ry:n Vesihuoltolaitosten laatujärjestelmän käsikirjan malli ja ohjeet -projektiin.

Laitos osallistui etämittareiden hankintaselvitysprojektiin. Hanke on Alva Oy:n (Jyväskylän energia- ja vesihuolto-yhtiö) vetämä ja siihen osallistuu joukko vesilaitoksia esim. Tampereen Vesi, Turun Vesi Oy, Lahti Aqua Oy, Kuopion Vesi Oy, HS-Vesi Oy). Projekti jatkuu vuonna 2021 ja sen lopputuloksena on etävesimittareiden ja niiden luennan yhteishankinta puitesopimusperiaatteella.

Laitos osallistui Vesilaitosyhdistys ry:n Uudet haitalliset aineet suomalaisilla jätevedenpuhdistamoilla-hankkeeseen. Hankkeessa tutkittiin 18 puhdistamon haitta-ainepitoisuuksia tulevista ja käsitellyistä jätevesistä. Hankkeen loppuraportti valmistuu vuonna 2021.

1.3. Muu toiminta

Vesihuoltoliikelaitos on mukana Vesilaitosyhdistyksen ylläpitämässä tunnuslukujärjestelmässä. Tunnuslukujen avulla laitos voi verrata toimintaansa muihin laitoksiin sekä seurata oman toimintansa kehittymistä.

Vesihuoltoliikelaitoksen edustaja osallistuu Riihimäen kaupungin asemakaavojen laadintatyöryhmiin. Lisäksi laitoksen edustaja osallistuu kaupungin infratyöryhmän toimintaan. Työryhmässä koordinoidaan asunto- ja elinkeinoalueiden rakentamiseksi tehtäviä investointeja. Riihimäen Vesi osallistuu pohjavesien suojelusuunnitelman toteutumisen seurantaryhmän toimintaan.

Riihimäen Vesi osallistuu kaupungissa toimivien ympäristötiimin ja energiatyöryhmän toimintaan. Riihimäen ympäristöraportissa raportoidaan myös Riihimäen Veden toimintaan liittyviä ympäristöön vaikuttavia asioita.

Laitoksella on edustus Kanta- ja Päijät-Hämeen vesien- ja merenhoidon yhteistyöryhmässä.

1.4. Organisaatio ja henkilöstö

Vesihuoltoliikelaitoksen johtokunta

Riihimäen kaupunginvaltuusto valitsee vesihuoltoliikelaitoksen johtokunnan, jonka toimikausi on valtuustokausi.

Johtokunnan kokoonpano oli seuraava:

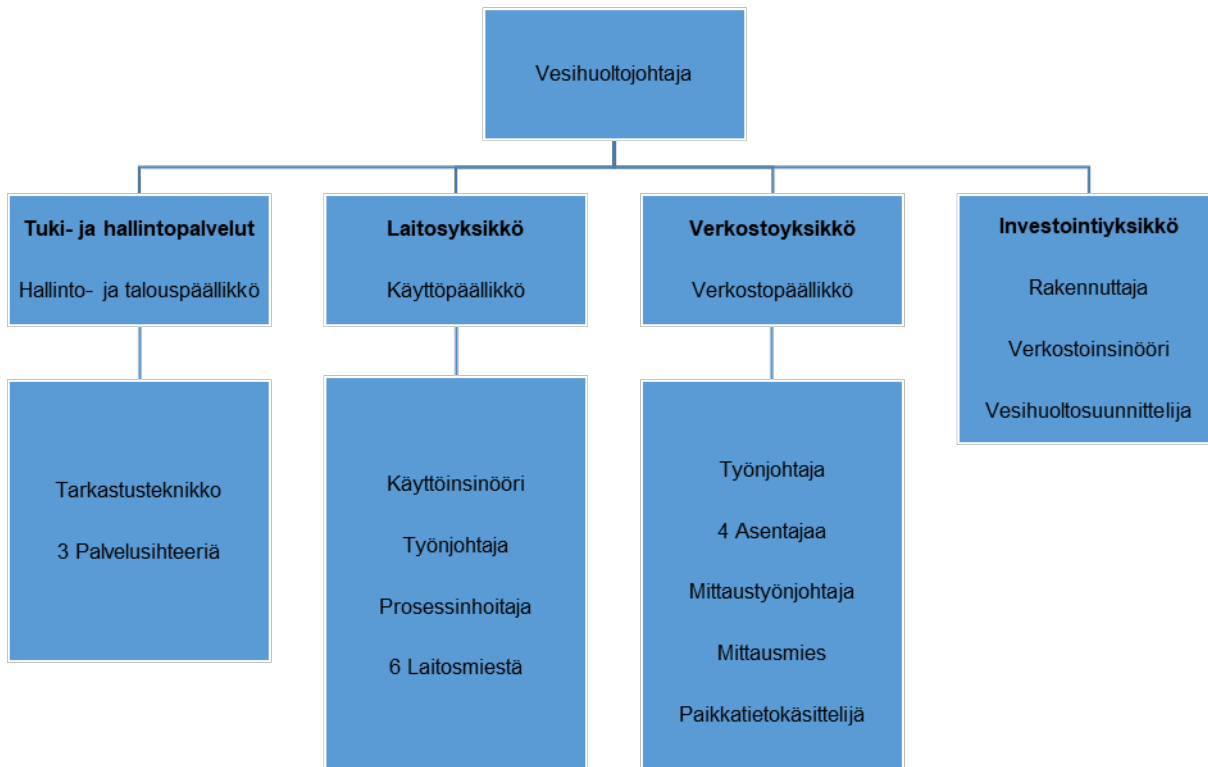
Petri Mattila, puheenjohtaja SDP
 Mirja Lammi, varapuheenjohtaja, KOK, sitoutumaton
 Harri Heinonen, VIHR
 Merja Latvaniemi, SDP

Risto Paajanen, KESK
 Aki Pöyry, KOK
 Riitta Romu, VAS, sitoutumaton

Kaupunginhallituksen edustaja Hannele Saari, KD

Riihimäen Veden henkilöstö ja organisaatio 31.12.2020

Riihimäen Veden palveluksessa oli 31.12.2020 yhteensä 25 vakituista ja yksi määräaikainen työntekijä.



2. TOIMINNALLISTEN TAVOITTEIDEN TOTEUTUMINEN

Toiminnan kuvaus

Toiminta-alueillaan laitos huolehtii kohtuullisin kustannuksin talousveden saannista ja viemäroinnistä.

Laitos osallistuu kaupungin vesihuollon yleiseen kehittämissuunnitteluun, kehittämissuunnitelmien laadintaan ja alueelliseen yhteistyöhön.

Kuva 1. Tulokortti 2020

Kärkihankkeet 2020-2021	#RakasRiksu	#RoboRiksu	#UusiRiksu	#RipeäRiksu
	hyvinvointi ja hyvä elämä, yhteisöllisyys, osallisuus	robotiikka koulutus ja osaaminen	asemaseutu, elinympäristö, elinvoima, Suomen kasvukäytävä	Lean- toimintatapojen virtaviivaistaminen ja modernisointi, digitalisaatio
Tavoitetila 2030	Riihimäkeläiset ovat ylpeitä kotikaupungistaan ja osallistuvat aktiivisesti sen kehittämiseen. Monisukupolvinen yhteisöllisyys, tulevaisuuden palvelut ja helppo arki kuuluvat kaikille kaupunkilaisille.	Riihimäki on Suomen robotiikan pääkaupunki, jossa koulutuksellinen jatkumo ja elinkeinoelämäälähtöiset robotiikkaopinnot muodostavat perustan robotiikan ja IoT:n tutkimus- ja tuotekehitystoiminnalle. Innovatiivinen robotiikan ja IoT:n yritysautomo, yrityskiihdytys ja Design Factory toiminta synnyttävät uusia yrityksiä	Asemaseudulle on rakentunut Uusi Riihimäki, metropolialueen nuoria aikuisia houkuttelevaa asumista, joka on saanut Riihimäen asukasluvun nousuun. Alueella on myös monipuolista julkista ja yksityistä palvelutarjontaa, joka vastaa tulevaisuuden asukkaiden vaatimuksia. Riihimäen kaupungin palvelutarjonta vastaa asukkaiden tarpeita ja	Riihimäki palvelee ripeästi, joustavasti ja asiakaslähtöisesti. Organisaation osaaminen, sähköisten työkalujen kehittäminen ja käyttöönotto sekä toiminnan muutos mahdollistavat resurssien tehokkaamman käytön ja työmäärän hallinnan. Näiden toimien avulla parannetaan henkilöstön työhyvinvointia ja sitä kautta organisaation
Vastuutoimialue	Sosiaali- ja terveys toimiala, Hallinto- ja konsernipalvelut	Sivistys ja osaaminen	Elinvoima	Tekninen palvelukeskus, Hallinto- ja konsernipalvelut
Asiakasnäkökulma				
Miten kärkihanke edistää asukas/yritys tyytyväisyyttä? Mittareita: asukastytyväisyys, väestönkehitys, toteutuneet hankkeet, uusien asuntojen määrä, toteutuvien kem määrä, läpivirtausaika	Tavoitetila 2030 Tavoite 2020 ja mittari Toteuma	Tavoitetila 2030 Tavoite 2020 ja mittari Toteuma	Tavoitetila 2030 Tavoite 2020 ja mittari Toteuma	Tavoitetila 2030 Tavoite 2020 ja mittari Toteuma
	Tytyväiset asiakkaat Taloustutkimus Oy:n asukastytyväisyystutkimuksessa vertailukuntien keskiarvoa parempi kokonaisindeksi		Hyvä palvelutaso Ei tarvetta veden klooraukseen	Hyvä palvelutaso Ei yli 12 h katkoksia veden toimituksessa.
	Toteutunut		Herajoella jouduttu klooraamaan	Toteutunut
Prosessinäkökulma				
Mitkä sisäiset prosessit varmistavat kärkihankkeen onnistumisen ja edistämisen? Mittareita: palvelun nopeus, palvelun laatu, hankkeen kehityksen eteneminen, kustannukset	Tavoitetila 2030 Tavoite 2020 ja mittari Toteuma	Tavoitetila 2030 Tavoite 2020 ja mittari Toteuma	Tavoitetila 2030 Tavoite 2020 ja mittari Toteuma	Tavoitetila 2030 Tavoite 2020 ja mittari Toteuma
	Toimintavarmuus Vuotojen määrä runkoverkoissa korkeintaan 10 kpl			Asiointi on sujuvaa ja helppoa sisäisesti ja suhteessa asiakkaisiin. Asiointipalvelut ovat sähköisiä ja tiedon liikkumisessa hyödynnetään automaatiota, jotta päätösprosessit nopeutuvat Tutkitaan sähköisten asiointikanavien ja tuotantoprosessien kehittämistä esim. digitalisaatiota hyödyntämällä
	Vuotoja 3 kpl			Toteutunut
Henkilöstönäkökulma				
Miten varmistetaan, että kaupungilla on hyvä työnantajamaie sekä osaava, oikein mitoitettu ja kohdennettu sekä tavoitteisiin sitoutunut henkilöstö? Mittareita: henkilöstötytyväisyys, etätöyösimusten määrä, sairauspoissaolojen määrä, koulutustasoindeksi, koulutuspäivien määrä, aloitteiden ja ideoiden määrä	Tavoitetila 2030 Tavoite 2020 ja mittari Toteuma	Tavoitetila 2030 Tavoite 2020 ja mittari Toteuma	Tavoitetila 2030 Tavoite 2020 ja mittari Toteuma	Tavoitetila 2030 Tavoite 2020 ja mittari Toteuma
	Motivoitunut ja osaava henkilöstö Henkilöstökyselyn arvosana min 3,8 (asteikolla 1-5)		Turvallinen työympäristö Työtaturmia 0 kpl	Motivoitunut ja osaava henkilöstö Vähintään 3 koulutuspäivää vuodessa per henkilö
	Arvosana 3,5		3 lievää työtaturmaa	Ei toteutunut, koronavuosi vaikutti suurelta osin.
Resurssiäisänsäkökulma				
Mikä edistää resurssien (luonnonvarat, raaka-aineet, energia, tuotteet ja palvelut, tilat, aika ja osaaminen) viisasta ja hukkaamatonta, hyvinvointia sekä kestävää kehitystä edistävää käyttöä? Mittareita: jätteen määrä, innovaatioiden määrä, yhteiskäyttöisten liikkumisvälineiden määrä, tilojen käyttöaste	Tavoitetila 2030 Tavoite 2020 ja mittari Toteuma	Tavoitetila 2030 Tavoite 2020 ja mittari Toteuma	Tavoitetila 2030 Tavoite 2020 ja mittari Toteuma	Tavoitetila 2030 Tavoite 2020 ja mittari Toteuma
	Monimuotoinen luonto ja viihtyisä elinympäristö Ei jätevesiohituksia		Hiilineutraali energiantuotanto ja kulutus Selvitetään mahdollisuudet aurinkosähkön hyödyntämiseen. Itsetuotetun energian osuus kokonaisenergiasta	Luonnonvarojen kestävä kulutus ja kiertotalous Laskuttamaton kulutus alle 15% verkostoon pumpatusta vedestä ja jäteveden puhdistamolle johdettavien hulevesien osuus alle 40%
	110 m³		Selvitys siirtyi koronan takia v. 2021. Kaasugeneraattori saatiin käyttöön vasta vuoden lopusta.	11,7 % ja 49 %
Talousnäkökulma				
Mitä taloudellista lisäarvoa saadaan panostamalla tähän kärkihankkeeseen? Mittareita: huoltosuhte, muuttotilastot veropohjan kehitys, kustannustehokkuus	Tavoitetila 2030 Tavoite 2020 ja mittari Toteuma	Tavoitetila 2030 Tavoite 2020 ja mittari Toteuma	Tavoitetila 2030 Tavoite 2020 ja mittari Toteuma	Tavoitetila 2030 Tavoite 2020 ja mittari Toteuma
	Kustannustehokkuus Ladukasta vettä kilpailukykyiseen hintaan		Liikevoitto pysyy hyvällä tasolla	Kustannustehokkuus Käyttökate vähintään budjetin mukainen.
	Toteutunut		Toteutunut	Toteutunut

3. LAITOKSET

3.1. Yleistä

Laitosyksikköön kuuluvat vedenottamoiden ja -käsittelylaitosten, pumppaamoiden ja jätevedenpuhdistamon käyttö- ja kunnossapito sekä osallistuminen edellä mainittujen kohteiden investointeihin. Yksikkö huolehtii myös kohteidensa päivystyksen työajan ulkopuolella. Kertomusvuonna päivystystapahtumia oli n. 200 kpl, joista n. 60 % oli jätevedenpuhdistamolla tai jätevedenpumppaamoilla ja n. 25 % oli vesilaitoksilla. Vesilaitostapahtumat liittyivät Herajoen vesilaitoksella olleeseen kloorauksen seurantaan ja mittaukseen. Loput tapahtumista liittyivät verkostoon ja vedenlaatuun ym. Verkostoon liittyvät hälytykset ohjattiin verkostopäivystäjälle.

Kertomusvuonna Herajoen vesilaitoksen aktiivihiihiyksikön putkistojen korjaustyöt saatiin päätökseen kesään mennessä. Loppuvuodesta alkoi Herajoen vesilaitoksen piha-alueen ulkopuolisten putkistojen muutostyö, jossa eriytettiin käytössä olevilta vedenottokaivoilta tulevat putkilinjat omikseen ja asennettiin kaivoilta tuleviin linjoihin virtausmittarit.

Vedenhankintaan liittyen rakennettiin Riutanharjuun uusi vedenottokaivo, jonka vedenottolupa on 900 m³/d. Ennen kaivon käyttöönottoa tehdään alueella vedenlaadun seuranta 21.10.2020 hyväksytyyn tarkkailuohjelman mukaisesti.

Elokuussa havaittiin Parmalan kaivovedenlaadussa mikrobiolisen laadun heikkeneminen. Kaivo otettiin pois käytöstä ja kaivon kloorausta tehtiin muutamaan kertaan ja seurattiin veden laatua. Laadussa tapahtui paranemista, mutta se oli hidasta. Kaivo otettiin käyttöön ja aloitettiin laitoksella lähtevän veden klooraus. Tämä aiheutti vedenlaatuun hajua ja makua jakelualueella. Lähtevän veden kloorauksesta luovuttiin ja aloitettiin jatkuva kaivon klooraus, joka paransi jakelualueelle johdettavan veden makua ja hajua. Tätä jatkettiin niin kauan, kunnes kaivonäytteiden mikrobiologinen laatu oli hyvä ja kaivovedessä ei esiintynyt koliformisia bakteereita.

Jätevedenpuhdistamolla alkoi toukokuussa vanhemman mädättämön saneeraus, joka jatkuu vuonna 2021. Suuri haaste oli mädättämössä olevan lietteen poisto, joka kesti useampia kuukausia. Lietteenpoisto ei estänyt saneeraukseen sisältävien muiden töiden edistymistä. Syksyn aikana uusittiin biokaasua hyödyntävä kaasumoottori, joka otettiin käyttöön joulukuussa.

3.2. Vedenhankinta ja -laatu

Talousvesi pumpataan Herajoen, Lopen Kormun ja Hausjärven Piirivuoren vedenottoilta laitosten käsittelyn kautta Riihimäen verkostoon. Vettä johdetaan myös Hyvinkään Hikiän vesilaitokselta Riihimäen verkostoon.

Veden laatua seurataan raakavedestä, laitoksilta lähtevistä vesistä ja verkostossa. Raakavesi- ja lähtevän veden ns. käyttötarkkailun näytteenoton hoitaa oma henkilökunta. Verkostoveden näytteenoton hoitaa terveysuojeluvirnaomainen. Käyttötarkkailunäytteitä otettiin vedenottokaivoista ja laitoksilta lähtevistä vesistä yhteensä 84 kappaletta. Viranomaisvalvontanäytteitä verkostosta otettiin 62 kpl.

Veden laatu täytti sosiaali- ja terveysministeriön talousvesiasetuksen 1352/2015 asettamat vaatimukset ja tavoitteet lukuun ottamatta torjunta-ainepitoisuutta laitokselta lähtevässä vedessä ja verkostossa. Verkostossa otetussa näytteessä oli ylitys vuoden loppupuolella, mutta se saatiin hallintaan vedenottamon pumppaussuhteita muuttamalla. Veden laadun seurantaan liittyviä pitoisuuskeskiarvoja on esitetty taulukossa 2. Torjunta-aineen pitoisuuksien seuranta tehdään tehostetusti Herajoen laitoksen lähtevästä vedestä ja verkostossa. Kertomusvuonna Herajoen laitoksen aktiivihiihisuodattimien käyttöönottoon liittyviä valmisteluja tehtiin edelleen.

Taulukko 2. Veden laadun pitoisuuskeskiarvoja kaupungin eri osissa vuonna 2020.

Alue ja näytteenottoaika	pH	Kokonaiskovuus		Määrittely	Kloridi mg/l	Fluoridi mg/l	Sähkön- johtavuus µS/cm	Rauta mg/l	Mangaani mg/l	Torjunta- aine, BAM µg/l
		mmol/l	°dH							
<i>Kaupungin eteläinen osa</i> (Citymarket, Hirsimäen pk, Rivakka)	7,9	0,72	4,0	pehmeä			202	0,017	< 0,003	
(Herajoen koulu, Pilke pk, Sini-Emilia pk)	7,7	1,10	6,2	keskikova	21	0,1	289	0,027	< 0,003	0,13
<i>Kaupungin pohjoinen osa ja keskusta-alue</i> <i>vesitornin eteläpuolella</i> (Kontiontien pk,Cafe torni, Pääterveysasema, KHKS, Haapahuhdan koulu)	7,7	0,62	3,5	pehmeä	7,9		180	<0,015	<0,010	
<i>Kaupungin itäinen osa</i> (JPJ Liikuntakeskus, Patastenmäen koulu, Peltosaaren koulu, Jukolan pk)	7,9	0,53	3,5	pehmeä			139	< 0,015	< 0,010	
<i>Kaupungin läntinen osa</i> (Lasitehtaan koulu, HAMK, Lasimuseo, Ullan Pakari)	7,9	0,70	3,9	pehmeä	10	0,1	200	<0,015	<0,010	
vaatimus / *suositus (STM asetus nro 683/2017)	*6,5 - 9,5				* <250	<1,5	* < 2500	* <0,200	* <0,050	¹⁾ < 0,15

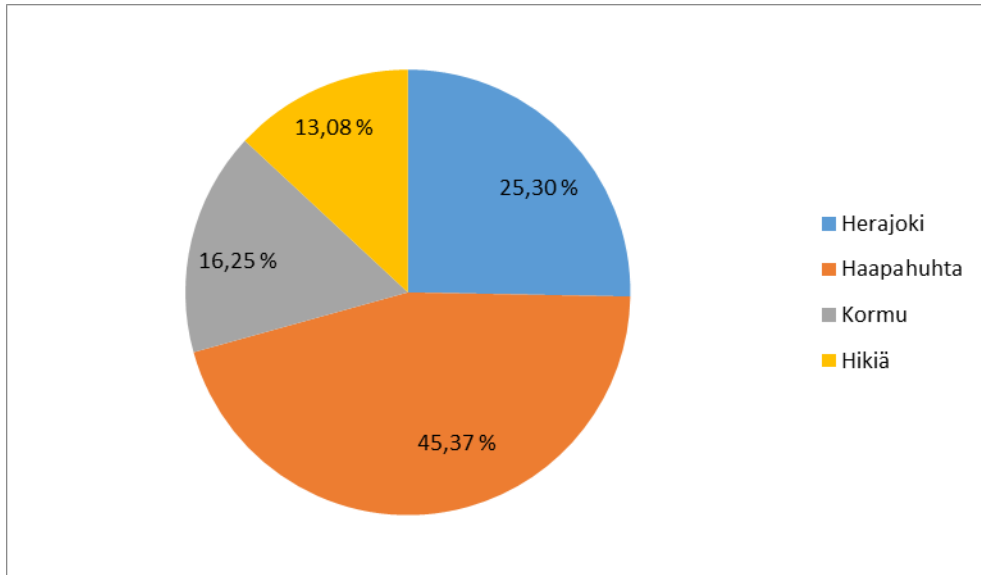
¹⁾ Avin poikkeuslupa

Pohjaveden laatua ja pinnan korkeutta seurataan vedenottoon liittyvillä pohjavesialueilla. Jatkuvatoimisia pinnanmittausantureita on Herajoen pohjavesialueella kolmessa ja Kor-
mun alueella yhdessä pohjavesiputkessa. Muissa pohjavesiputkissa ja kaivoissa pinnan-
korkeuksien seuranta hoidetaan manuaalisesti neljä kertaa vuodessa. Herajoen ja Kor-
mun pohjavesialueella tehdään vedenlaadun seurantaa tarkkailuohjelman mukaisesti.
Kertomusvuonna vettä satoi runsaasti ja mittauspisteiden pohjavesien pinnat pysyivät
korkeina.

Vedenottoilta vettä pumpattiin yhteensä 2,25 milj. m³, mikä on n. 6,5 % vähemmän
kuin edellisenä vuonna. Pumpatusta vedestä osa käytettiin ennen verkostoon pumppaus-
ta Herajoen vedenkäsittelylaitoksen kalkkikivisuodattimien huuhteluun ja muuhun käyt-
töön laitoksilla. Vedenottoilta pumpattuun vesimäärä ei sisällä Hikiän laitokselta pum-
pattua vettä.

Verkostoon vettä pumpattiin käsittelylaitoksilta yhteensä 2,56 milj.m³, mikä on samaa suu-
ruusluokkaa kuin edellisenä vuonna. Verkostoon pumpatusta vesimäärässä on mukana
myös Hikiän vesilaitokselta pumpattu vesi. Kuvassa 2 on esitetty verkostoon pumpatun
vesimäärän jakautuminen laitosten kesken. Vesimäärä vuorokautta kohti oli keskimäärin
7 001 m³.

Laskuttamaton vesimäärä oli 11,7 % verkostoon pumpatusta vesimäärästä. Kuvassa
3 on esitetty verkoston pumpatun veden määrä, laskuttamaton kulutus ja laskuttamat-
toman kulutuksen osuus pumpatusta vesimäärästä vuosina 1970 – 2020.



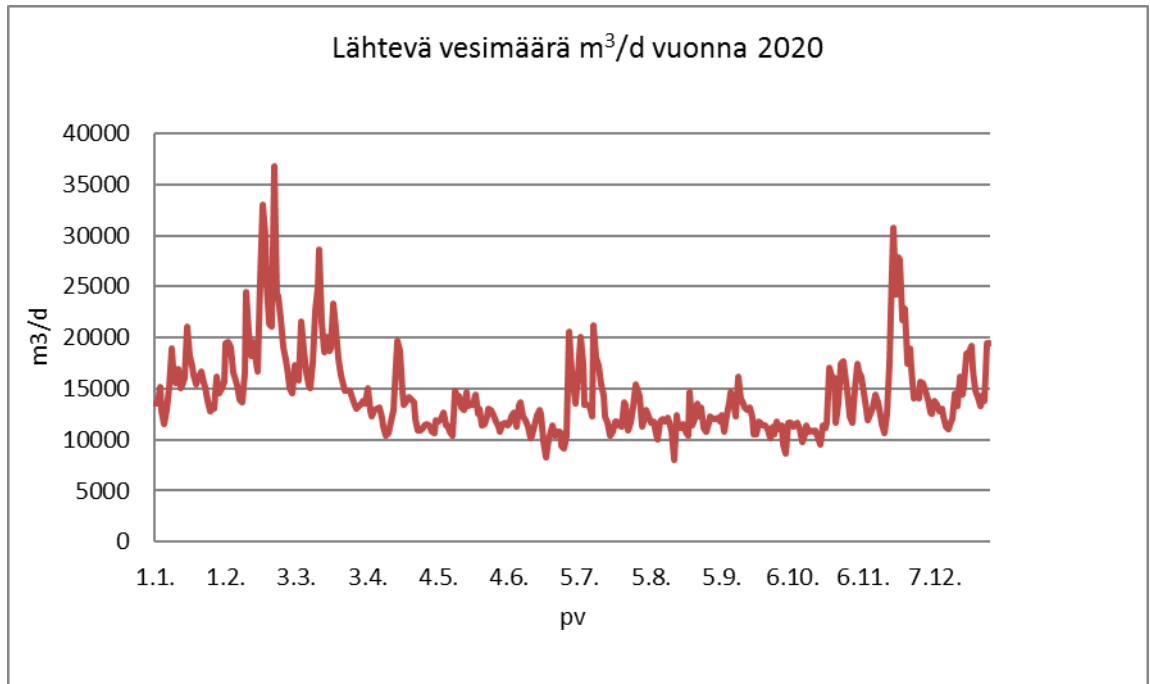
Kuva 2. Verkostoon pumpatun vesimäärän jakautuminen eri vesilaitoksilta vuonna 2020.



Kuva 3. Verkoston pumpatun veden määrä, laskuttamaton kulutus ja laskuttamattoman kulutuksen osuus pumpatusta vesimäärästä vuosina 1970 – 2020.

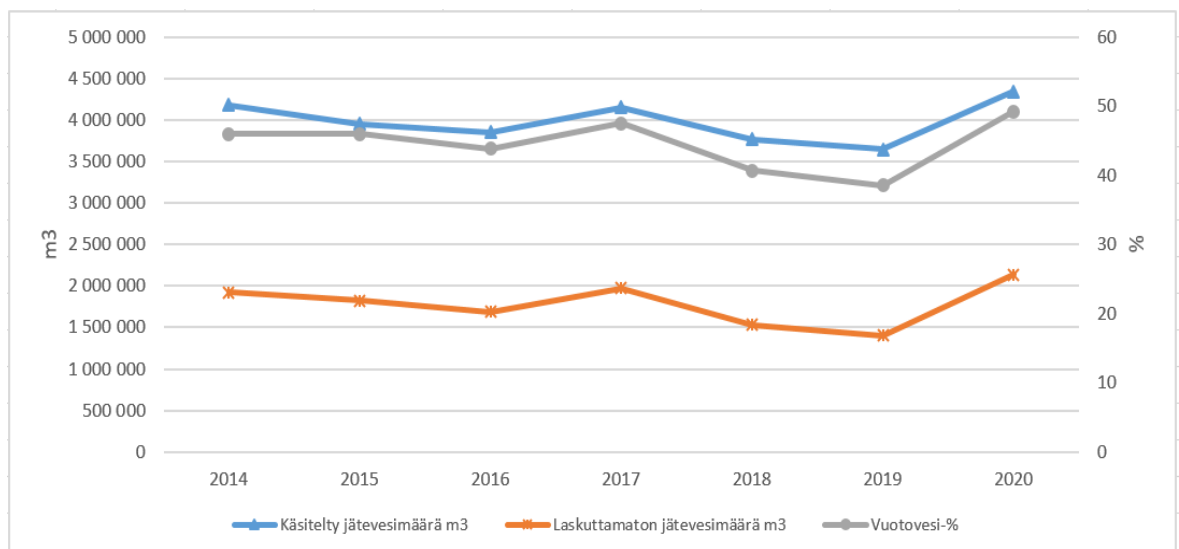
3.3. Jätevedenkäsittely

Jätevedenpuhdistamolle johdetaan Riihimäen alueen jätevesien lisäksi Hausjärven ja Lopen kunnan alueilta jätevesiä. Puhdistamolla käsiteltiin vettä 5,24 milj.m³, josta Hausjärven ja Lopen jätevesien osuus oli 17 %. Puhdistamolla vastaanotettiin käsiteltäviksi myös sako- ja umpikaivolietettä 17 020 m³, mikä sisältyy käsiteltyyn jätevesimäärään. Keskimäärin vuorokaudessa vesistöön johdettu vesimäärä oli 14 365 m³. Tämä oli lähes 20 % enemmän kuin vuonna 2019. Tämä johtui Riihimäen alueen runsaista sateista vuoden 2020 aikana. Kuvassa 4 on esitetty puhdistamolta vesistöön johdettu vesimäärä vuorokaudessa vuonna 2020.



Kuva 4. Puhdistamolta vesistöön johdetun veden vuorokautinen vesimäärä vuonna 2020.

Riihimäen laskuttamaton jätevesimäärä oli 49 % käsitellystä vesimäärästä. Kuvassa 5 on esitetty käsitelty vesimäärä, laskuttamaton ja laskuttamaton osuus käsitellystä vesimäärästä.



Kuva 5. Käsitellyn ja laskuttamattoman jäteveden määrä sekä laskuttamattoman jäte-

veden osuus käsitellystä jätevedestä vuosina 2014 – 2020.

Jäteveden laatua seurataan hyväksytyyn päästö- ja käyttötarkkailuohjelman mukaisesti. Puhdistamon käsittelytulos täytti ympäristöluvan ¼- vuosikeskiarvovaatimukset. Tulokset on esitetty taulukossa 3. Käsittelytuloksissa huomioidaan mahdolliset ohitukset verkostossa ja puhdistamolla. Jätevedenpuhdistamon käsittelytulos oli erinomainen kaikkina vuosineljänneksinä. Kertomusvuonna ohitukset olivat pumppaamoilla yhteensä 110 m³. Osa johtui pumppaamon teknisistä vioista ja osa runsaista sateista. Ohitukset tapahtuivat kaupungin pohjoisosassa Kokemäenjoen vesistöalueella.

Taulukko 3. Jätevedenpuhdistamon käsittelytulos neljännesvuosittain vuonna 2020 ja lupaehtot.

		Jakso 1 1.1.-31.3.	Jakso 2 1.4.-30.6.	Jakso 3 1.7.-30.9.	Jakso 4 1.10- 31.12.	lupaehto
Käsitelty	m ³ /d	17800	12200	12700	14600	
Ohitus	m ³ /d	0,99	0	0,22	0	
Vesistöön	m ³ /d	17800	12200	12700	14600	
BHK _{7-ATU}	mg/l	3,4	3,1	2,5	2,5	10
	%	99	99	99	99	95
COD _{Cr}	mg/l	30	32	27	23	60
	%	94	95	97	97	90
kok.fosfori	mg/l	0,16	0,20	0,17	0,18	0,3
	%	97	98	98	98	95
kok.typpi	mg/l	9,0	11	8,7	7,5	
	%	80	84	88	88	*70
NH ₄ -N nitrifikaatio	mg/l	0,79	0,18	0,24	0,10	4
	%	98	100	100	100	
Kiintoaine	mg/l	3,7	4,1	1,9	2,2	15
	%	98	99	99	99	

*) vuosikeskiarvo

Jätevedenkäsittelyssä syntyy lietettä, joka sakeutetaan, mädätetään ja kuivataan lingoilla. Kuivattua lietettä syntyi 3 029 tn ja se toimitettiin Humuspehtoori Oy:lle käsittelyyn. Kuivatun lietteen laatututkimuksia tehdään säännöllisesti ja pitoisuudet ovat olleet maa- ja metsätalousministeriön asetuksessa lannoitevalmisteista 24/11 annettuja raja-arvoja pienempiä. Mädätyksessä syntyvä biokaasu hyödynnetään sähkön ja lämmön tuotantoon kaasumoottorilla.

Puhdistamon ympäristöluvan velvoittama hajuseuranta tehtiin sähköisenä kyselynä loka-kuussa. Vastaus prosentti oli alhainen, mutta vastaajamäärä oli samaa suuruusluokkaa edellisessä kyselyssä vuonna 2016. Tällöin kysely tehtiin kirjeitse. Kyselyn vastauksissa vastaajat kokivat hajuhaittojen esiintymistiheyden ja hajun häiritsevyyden nousseen edelliseen kyselyyn verrattuna vuonna 2016. Tähän ei oikein syytä löytynyt, kun toiminta on pysynyt samanlaisena vuosia. Kyselyn aikana oli myös talousveden laadussa maku- ja haju haittoja kyselyyn osallistuvien alueella.

Jätevedenpuhdistamolle tulevien jätevesien osalta tehdään yhteistyötä teollisuuslaitosten kanssa. Jätevesiltään laadullisesti tai määrällisesti merkittävimpien toimijoiden kanssa laaditaan teollisuusjätevesien johtamissopimuksia, joissa sovitaan tarkemmin viemäröin-

nin ehdoista ja mahdollisista rajoitteista. Ehdoilla ja mahdollisilla rajoitteilla pyritään mm. turvaamaan verkoston ja jätevedenpuhdistamon toiminta, puhdistamolietteen jatkokäsittely, henkilöstön työturvallisuus ja tarve ehkäistä haitallisen aineiden pääsyä.

4. VERKOSTOT

4.1. Yleistä

Verkostoyksikkö vastaa johtoverkoston kunnossapidosta, tonttijohtojen rakentamisesta ja kunnossapidosta laitoksen vastuulla olevalla alueella. Lisäksi yksikkö vastaa vesimittareiden asennuksesta ja niiden vaihdosta. Yksikkö rakentaa omana työnä pienehköjä täydennysrakennuskohteita sekä yhteistyössä kaupunkitekniikan vastuualueen kanssa kohteita, joissa tehdään myös katujen uudisrakentamista tai saneerausta. Verkostoyksikkö hoitaa myös ympärivuorokautisen takapäivystyksen, jonka tarkoituksena on olla valmiudessa työajan ulkopuolella tapahtuvia äkillisiä häiriöitä varten yhden tunnin varoitusajalla. Takapäivystys toimii laitospäivystyksen rinnalla. Verkostoyksikön mittausryhmä suorittaa suunnittelua varten tarvittavia maastomittauksia ja johtokartaston täydennysmittauksia. Vesihuoltoverkoston saneerausurakoiden takuutarkastukset suorittaa verkostopäällikkö.

Kuluneen vuoden aikana toimenpiteitä aiheuttavia hälytyksiä oli 23 kpl.

Yksikössä työskenteli vuonna 2020 yhdeksän henkilöä: verkostopäällikkö, työnjohtaja, neljä putkiasentajaa, mittaustyönjohtaja, mittausmies ja paikkatietokäsittelijä.

Vuoden aikana verkostoyksikössä sattui kaksi lievää työtaturmaa. Oman ja ulkopuolisten turvallisuuden parantamiseen pyritään kiinnittämällä huomiota mm. liikenteen ohjaukseen ja sen sujumiseen sekä henkilökohtaiseen suojaukseen. Muina toimenpiteinä olivat konekaluston käyttöönottotarkastukset, sekä työmaan turvallisuustarkastukset epäkohtien tunnistamiseksi. Kaikilla maastossa työskentelevillä on suoritettu tieturva- I tai II kortti, työturvallisuuskortti, vesityökortti ja vähintään hätäensiapukortti. Lisäksi verkostopäälliköllä, työnjohtajalla ja putkiasentajilla on suoritettuna tulityökurssi.

Tiedottaminen hoidettiin pääsääntöisesti Riihimäen Veden nettisivujen, jaettujen postilaatikotiedotteiden sekä tekstiviestien välityksellä. Suurimpien asiakkaiden toimintaan vaikuttavissa asioissa käytettiin lisäksi sähköpostiviestejä sekä henkilökohtaista puhelinyhteyttä.

Riihimäen vedellä on käytössä Trimble-NIS paikkatietojärjestelmä, jota käytetään vesi-, jätevesi- ja hulevesiverkoston mallinnukseen ja hallintaan. Järjestelmään voidaan tallentaa vesihuoltoverkoston ominaisuustietoja kuten putkikoot, materiaali, rakennusvuosi ym. Lisäksi järjestelmästä saadaan erilaisia raportteja ja karttaotteita.

4.2. Verkostojen rakentaminen ja saneeraus

Osa vuodelle 2020 ajoitetuista verkostojen saneeraus- ja täydennysrakennuskohteista jouduttiin siirtämään COVID-19 -pandemian takia vuodelle 2021. Näitä kohteita olivat Otso I -alueen vesihuoltosaneeraus ja Muuntajankadun ja Vuorikadun katu- ja vesihuolto.

Saneerattavia kohteita olivat Parmalan jätevesilinjan uusiminen, Kynnärätien ja Havintien välisen alueen vesihuollon saneeraaminen sekä Teollisuuskadun putkisilta Pääviemäriä sukitettiin välillä Asepajankatu – Kalevankatu.

Omana työnä tehtiin Oravantien kiertoliittymän jätevesiviemärin ja vesijohdon saneeraus ja rakennettiin paineviemäri Myllypellontieltä Rintapellontielle (63 PE).

Yhteistyökohte kaupunkikehityksen kanssa oli Huhtimon alue, jonka valmistuminen oli siirretty vuodelta 2019 vuodelle 2020.

Verkostojen rakentaminen ja saneeraus vuonna 2020 on esitetty taulukoissa 4, 5 ja 6. Kuvassa 6 on esitetty vuodesta 2003 lähtien vuosittain jätevesi- ja hulevesiverkoston saneeratut määrät metreinä.

Talulukko 4. Vesijohtoverkoston uudisrakentaminen ja saneeraus 2020

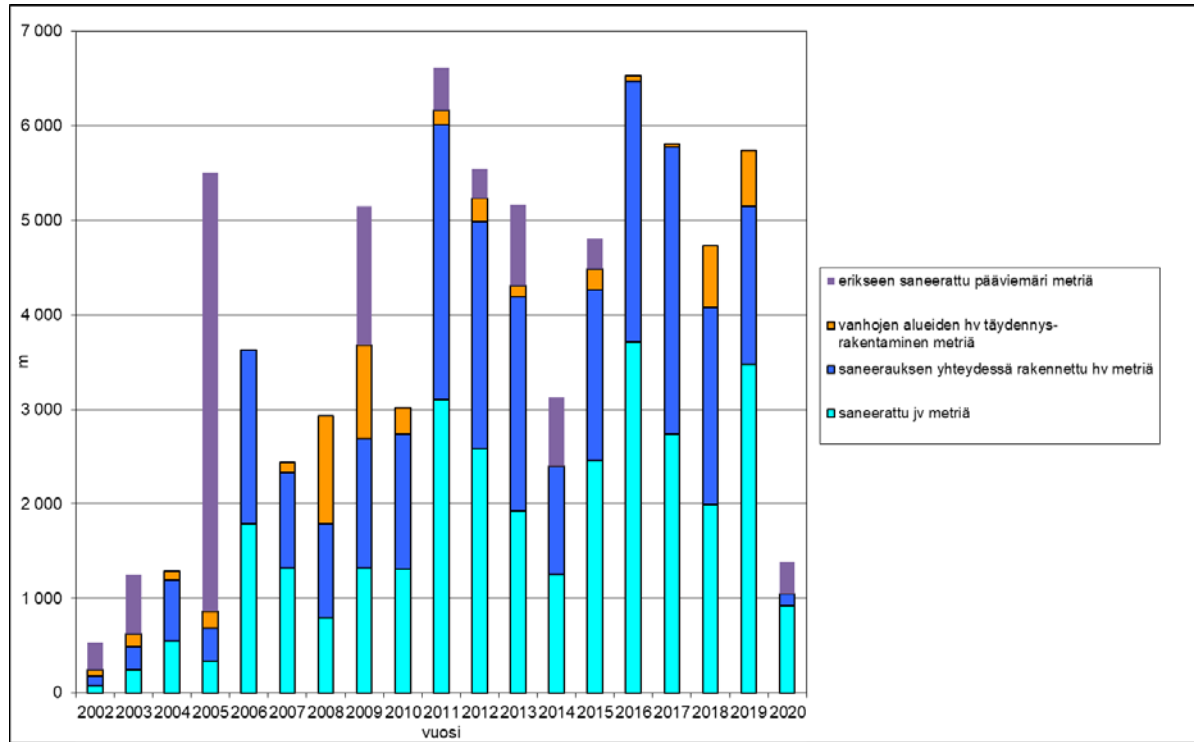
Kohde	Uud/san	Toteutus	Mater. Ø mm	Asenn. m
Parmala: Kyynärätie - Havintie	Uud.	Urakka	Pe 110	166
Oravantien kiertoliittymä	San.	Oma työ	Pe 110	73
			Pe 160	136
				1005
				711
Teollisuuskadun putkisilta	San.	Urakka	Pe 160	77

Taulukko 5. Jätevesiverkoston uudisrakentaminen ja saneeraus 2020

Kohde	Uud/san	Toteutus	Mater. Ø mm	Asenn.m
Parmala: Kyynärätie - Havintie	San.	Urakka	Pvc160	131
Parmalan jätevesilinjan uusiminen	San.	Urakka	Pvc 400	747
Asepajankatu – Kalevankatu pääviemäriin sujutus	San.	Urakka	1100lasik. 900 lasik.	242 96
Paineviemäri Myllypellontieltä Rintapellontielle	Uud.	Oma työ	PE 63	462
Teollisuuskadun putkisilta	San.	Urakka	Pvc 250	42

Taulukko 6. Hulevesiviemäriverkoston rakentaminen 2020

Kohde	Uud/san	Toteutus	Mater. Ø mm	Asenn.m
Parmala: Kyynärätie - Havintie	Uud.	Urakka	Pvc 200	133
Oravantien kiertoliittymä	Uud.	Oma työ	Pvc 250	64
Teollisuuskadun putkisilta	San.	Urakka	1200 B	16
			800 B	49



Kuva 6. Saneeratut jätevesi- ja hulevesiverkostomäärät vuosina 2002 – 2020.

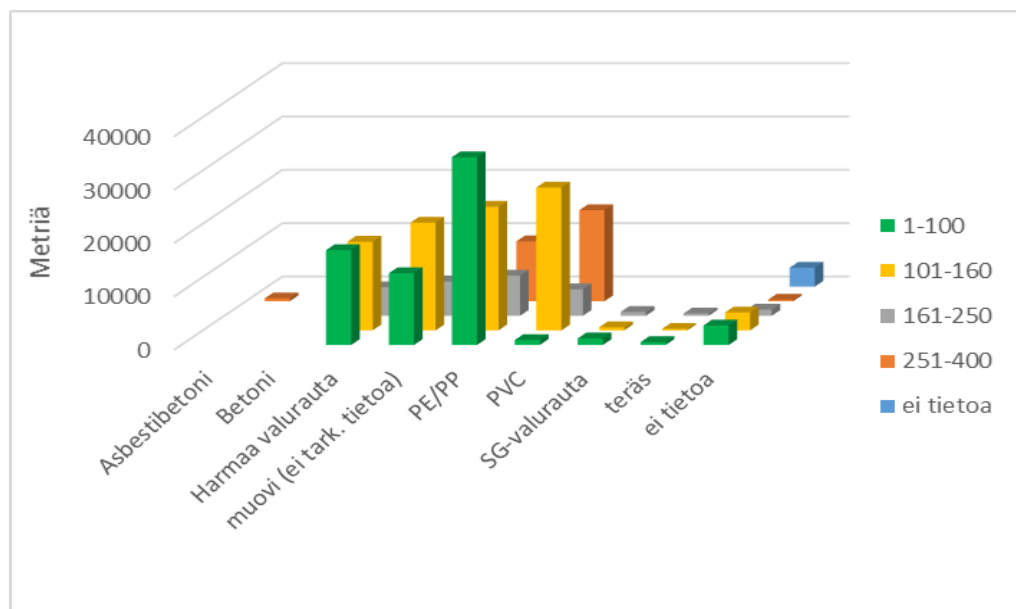
4.2.1. Tonttijohtojen rakentaminen ja uusiminen

Omana työnään verkostoyksikkö rakensi uusia tonttijohtoja 11 kpl sekä jatkoi aiemmin rakennettuja tonttijohtoja 8 kiinteistöllä.

Saneerausurakoiden yhteydessä urakoitsijat uusivat kiinteistöjen jätevesi- ja vesijohtoliittymät kiinteistöjen rajalle saakka sekä rakensivat uudet hulevesiliittymät. Saneerausalueilla uusittiin ja täydennettiin tonttijohtot 55 kiinteistölle.

4.3. Vesijohtoverkosto

Vuoden 2020 loppuun mennessä oli vesijohtoverkosta rakennettu 232 004 m.



Kuva 7. Vesijohtoverkoston jakautuminen eri kokoihin ja materiaaleihin.

4.3.1. Vesijohtoverkoston häiriöt

Vesijohtoverkostossa ilmeni vuoden 2020 aikana kirjattuja vuotoja runkovesijohdoissa 3 kpl ja tonttijohdoissa 5 kpl. Pitkään jatkuneella saneerauksella verkostovaurioiden määrä on saatu huomattavasti vähenemään.

Putkiston jäätyksiä ei runkojohdoissa eikä tonttijohdoissa kirjattu yhtään. Jäätyneitä vesimittareita vaihdettiin 1 kpl. Yleisin syy mittareiden jäätymiselle on vesimittaritalan lämmityksen laiminlyönti.

Vesijohtovuotojen korjauksista aiheutuneita vesikatkoja oli vuoden aikana kaikkiaan 2 kpl. Määrässä ei ole mukana saneerauskohteissa olleita vesikatkoja.

Veden laadusta johtuvia huomautuksia kirjattiin verkostoyksikössä vuoden aikana neljä kappaletta.

4.3.2. Vesimittarit

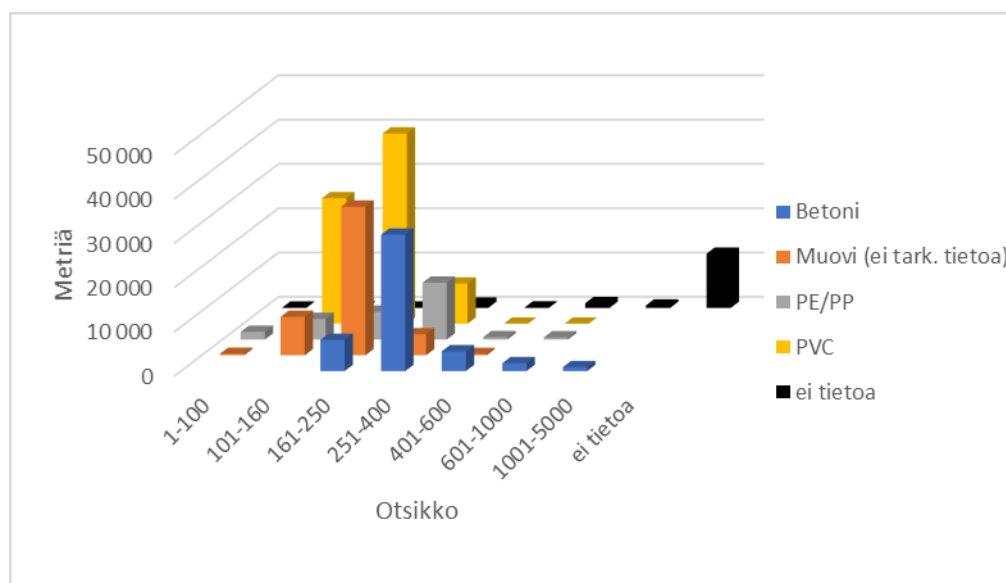
Vuoden 2020 kuluessa suoritettiin vuosittaisia vesimittarin vaihtoja kaikkiaan 360 kpl. Koronaviruksesta johtuen vesimittareiden vuosivaihdot lopetettiin alkukesästä, joten vaihtamatta jäi noin 180 vesimittaria. Kaikki irrotetut vesimittarit myös testattiin. Sallitun 5 %:n näyttövirheen ylityksiä ei ollut. Uusia mittareita asennettiin 24 kpl, eli yhteensä mittareita asennettiin 384 kpl.

4.3.3. Vesijohtoverkoston kunnossapito

Vesijohtoverkoston huuhtelu suoritettiin syksyllä. Runkovesijohtojen venttiilien tarkastusta jatkettiin. Yleisin syy venttiilien toimimattomuuteen on karan jatkovarren irtoaminen venttiilistä, jolloin ainoa korjauskeino on kaivamalla tehtävä varren uusiminen.

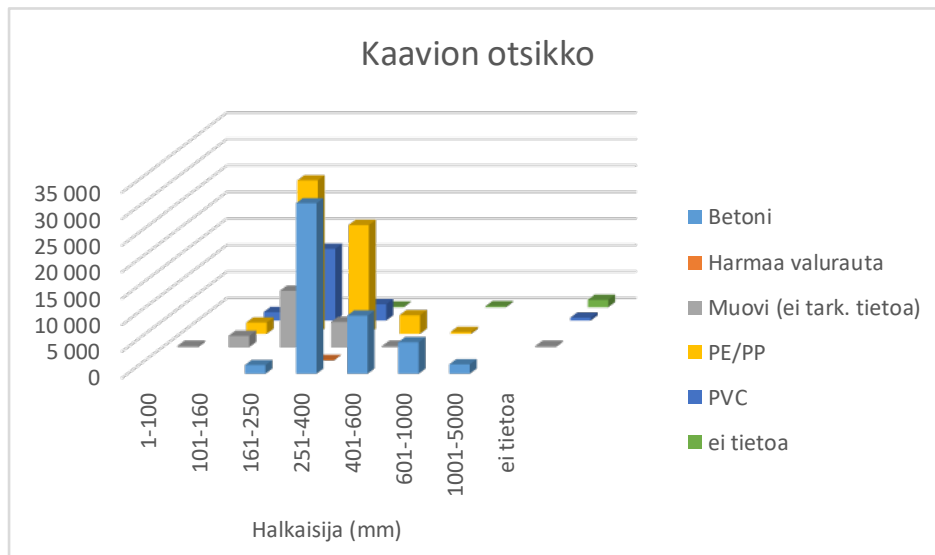
4.4. Viemäriverkostat

Vuoden 2020 loppuun mennessä oli jätevesiviemäriverkostoa rakennettu yhteensä 215 175 m.



Kuva 9. Jätevesiverkoston jakautuminen eri kokoihin ja materiaaleihin

Vuoden 2020 loppuun mennessä oli hulevesiviemäriverkostoa rakennettu 146 881 m.



Kuva 10. Hulevesiverkoston jakautuminen eri kokoihin ja materiaaleihin.

4.4.1. Viemäriverkoston häiriöt

Jätevesiviemäriverkostossa oli vuoden aikana kirjattuja tukoksia yhteensä 15 kpl. Tukoksista 10 kpl oli runkojohdoissa ja tonttijohdoissa kiinteistön osuudella 5 kpl.

4.4.2. Viemäriverkoston kunnossapito

Jätevesiviemäreiden vuosittaisia painehuuhtelukohteita olivat: Uhkolankatu Vantaan alitusputket, Kraattarinkuja lähtö Uhkolan rungosta, Eteläinen Asemakatu Matkakeskuksen ja Prismen kohdalta sekä Vantaan alitus, Teollisuuskatu Vantaan alitus, Pyytie Vantaan alitus, Haapahuhdan koulu pääradan alitus, Pohjoinen Rautatiekatu Keskuskadusta Peltoisaaren sillan alle.

Ongelmalinjoilla ns. ”pyttyhuuhtelukohteita” on 70 kpl. Huuhtelukertoja näissä kohteissa oli noin 750 kertaa.

4.5. Verkostosuunnittelu

Verkostosuunnittelija suunnitteli muun muassa seuraavat suunnitelmat: Henttolantien paineviemäri, Parmalan vesihuoltolinjat ja jätevesiviemäriin saneeraus, Haapahuhdan päävesijohdon saneeraus, Otsolan vesihuollon saneeraus, Oravankadun liikenneympyrän vesihuollon saneeraus sekä Tienhaaran ja Räätykänmäen vesihuoltosaneerausten yleissuunnitelmat.

Kaupungin hankkeisiin liittyvät vesihuoltosuunnitelmat tilattiin konsulteilta.

Lisäksi yksikön edustaja osallistui kaavoitushankkeiden suunnitteluun ja yksikössä laadittiin asemakaavoihin vesihuollon yleissuunnitelmat.

5. HALLINTO JA TUKIPALVELUT

5.1. Yleistä

Hallinto- ja tukipalvelut –yksikön tehtäviä ovat laskutukseen ja sopimukseen liittyvät asiat sekä laitoksen hallinnon toimistotehtävät. Yksikössä hoidetaan lisäksi rakennusvalvonnan alaisuudessa kiinteistöjen vesi- ja viemärlaitteiden suunnitelma- ja asennustarkastukset.

Riihimäen Vesi lähetti asiakkaille vuoden 2020 aikana yhteensä 32 809 laskua.

5.4. Tarkastustoiminta

Riihimäen Vesi valvoo toimialueellaan kiinteistöjen vesi- ja viemärlaitteista annettujen määräysten ja ohjeiden noudattamista. Valvonta tapahtuu tarkastamalla kiinteistöjen vesi- ja viemärlaitteistojen suunnitelmat ja asennukset. Toimintaan on kuulunut myös suunnittelu- ja asennusportaan neuvonta ja ohjaus alan kysymyksissä. Suunnitelmien tarkastukseen liittyvää sähköistä tarkastus- ja lupakäsittelyn kehittelyä jatkettiin yhteistyössä rakennusvalvonnan kanssa. Lupakäsittelyyn sisältyi myös kiinteistöjen vesi- ja viemärlaitteasennuksista vastaavien työnjohtajien pätevyuden toteaminen ja hyväksyminen.

Tarkastustoimintaan liittyen on laadittu uusille liittyjille liitoslausuntoja ja johtokarttoja kiinteistöjen vesi- ja viemärisuunnitelmien lähtötiedoiksi.

Tarkastuksen piiriin ovat kuuluneet niin uudisrakennukset kuin saneerauskohteetkin. Vuonna 2020 tarkastettavia kohteita oli yhteensä 56. Tarkastuskohteet jakautuivat seuraavasti: omakoti-/rivitalot 13, kerrostalot 1, julkiset rakennukset -, teollisuusrakennukset 2, saneeraukset/laajennukset 29 ja muut 11 kpl. Tarkastettavien kohteiden kokonaislukumäärät ovat olleet vähän laskusuunnassa, ehkä vallitsevalla pandemiolla oli omat vaikutuksensa.

Haja-asutusalueen jätevesijärjestelmien rakentamishakemusten käsittely jatkui yhteistyössä rakennusvalvonnan ja ympäristötoimen kanssa.

7. VESIHUOLTOLAITOKSEN MAKSUT JA TAKSAT

Kertomusvuonna olivat vesihuoltolaitoksen kantamat taksat ja maksut seuraavat:

Käyttömaksut

Vesimaksu	1.1.2014 alkaen 1,37 eur / m ³ alv 0%, 1,70 eur / m ³ alv 24%
Jätevesimaksu	1.1.2017 alkaen 1,66 eur / m ³ alv 0%, 2,06 eur/m ³ alv 24%

Perusmaksut 1.1.2019 alkaen

Perusmaksut koskevat sekä talous- että jätevetä. Maksut ovat vuosimaksuja.

Perusmaksut määräytyvät kulutuspaikan suurimman vesimittarin tai saman kokoisten mittarien kyseessä ollen kapasiteettivastaavuuden perusteella. Jos kulutuspaikassa ei ole vesimittaria tai jos jostain muusta erityisestä syystä on tarpeen, viemäröinnin perusmaksu määräytyy jätevesimäärän vuosiarvion perusteella.

mittarikoko	<u>Talovesi</u>	<u>Jätevesi</u>
	perusmaksu €/v	perusmaksu €/v
20 mm	61,00	95,50
25 mm	114,50	179,00
30 mm	170,00	266,00
40 mm	240,00	375,00
50 mm	382,00	600,00
80 mm	840,00	1 315,00
100 mm	1 500,00	2 340,00
150 mm	3 350,00	5 250,00

Maksut on ilmoitettu verottomina ja niihin lisätään laskutettaessa arvonlisävero.

Hulevesimaksu ja sekaviemäröintimaksu 1.1.2017 alkaen

Omakoti- ja paritalot 20,00 €/v (alv 0%), 24,80 €/v (alv 24 %)

Muiden kuin omakotitalo- ja paritalokiinteistöjen maksu lasketaan seuraavalla kaavalla:

$$H = Y * A * K$$

missä

H = kiinteistön hulevesi/sekaviemäröintimaksu

Y = hulevesimaksun yksikköhinta. 1.1.2017 lähtien 24,80 eur/v sis. alv 24 %

A = liittyneen tontin pinta-ala/1000

K = kiinteistötyyppikerroin

K = 2 asuinkiinteistöillä ja julkisilla rakennuksilla (koulut, päiväkodit yms.)

K = 4 muilla kiinteistöillä (myymälät, teollisuustontit yms.)

Liittymismaksut 1.1.2012 alkaen

Omakoti- ja paritalojen liittymismaksu

Liittymismaksu on kiinteä maksu, joka määräytyy seuraavasti palvelukertoimen ollessa 1,0. Palvelukertoimen ollessa 0,5 maksu on puolet liittymismaksusta.

Kerrosala, k-m	Liittymismaksu, euroa
enintään 150	2 520
150 — 250	3 360
>250 - 450	5 040

Muiden kiinteistöjen liittymismaksu

Liittymismaksu (L) määräytyy kiinteistön pääkäyttötarkoituksen, rakennusluvan mukaisen kerrosalan ja palveluiden käytön perusteella seuraavan kaavan mukaan:

$$L = k * A * p * YL$$

L = liittymismaksu

k = kiinteistötyypin mukainen kerroin

A = kiinteistön rakennusluvan mukainen kerrosala, k-m

p = palvelukerroin

yL = liittymismaksun yksikköhinta, e/ k-m

Kiinteistötyypin mukainen kerroin (k):

Omakoti- ja paritalot > 450 m ²	4
Rivitalot	4
Kerrostalot	4
Liikerakennukset	3
Teollisuus	3
Maatalouden talousrakennus	4
Muut kiinteistöt	3
Palvelukerroin (p):	
Vesijohto	0,5
Jätevesiviemäri	0,3
Hulevesiviemäri	0,3

Liittymismaksun yksikköhinta on 3,35 eur/m Liittymismaksu on 1,25-ertainen, jos omakotitalon tai paritalon tontin pinta-ala on yli 1 500 m² (väljä tontti).

Hankkeen laajuuden 25 000 kerrosneliometriä ylittävälle osalle myönnetään 40 % alennusta liittymismaksusta. Hankkeen laajuuden 50 000 kerrosneliometriä ylittävälle osalle myönnetään 70 % alennus liittymismaksusta

Liittymismaksu on siirto- ja palautuskelpoinen, jolloin se on vapaa arvonlisäverosta.

Tonttijohtomaksut 1.1.2020 alkaen

Vesijohto ja jätevesiviemäri

Vesihuollon tonttijohtoja (vesijohto ja jätevesi) ovat runkojohtojen ja kiinteistöjen väliset johto-osuudet. Tonttijohtojen materiaalin, koon ja sijoituksen päättää vesilaitos. Kullakin kiinteistöllä tulee olla erilliset tonttijohtonsa, ellei muusta järjestelystä ole laitoksen kanssa sovittu. Tonttijohtomaksun mukaisella taksalla kullekin kiinteistölle rakennetaan vai yhdet liittymät.

Tonttijohtojen liittymiskohta sijaitsee runkojohdon ja tonttijohdon liittymiskohdassa. Tonttijohtomaksulla katetaan niitä kustannuksia, jotka syntyvät runkojohtojen ja tontin rajan vä-

lisistä tonttijohdoista sekä niiden asennustyöstä.

Tonttijohtomaksuluokat

Maksuluokka I	Omakoti- ja paritalot
Maksuluokka II	Asuinrakennukset, joiden huoneistolukumäärä ≤ 20. Teollisuus-, palvelu- ja toimistorakennukset, joiden tonttivesijohdon koko ≤ DN 63 mm tai tonttviemärin koko ≤ DN 160 mm.
Maksuluokka III	Asuinrakennukset, joiden huoneistolukumäärä > 20. Teollisuus-, palvelu- ja toimistorakennukset, joiden tonttivesijohdon koko > DN 63 mm tai tonttviemärin koko > DN 160 mm.
Maksuluokka IV	1) Rakennukset, joiden tonttivesijohdon koko ≥ DN 110 mm tai tonttviemärin koko ≥ DN 315 mm. 2) Lisätonttijohdot

Tonttijohtomaksut

	Maksuluokka	Maksu ilman alv euroa	Sis. alv 24 % euroa
Tonttijohtojen rakentaminen yleisellä alueella sisältää: - kaivuluvan - maatyöt - liitostyöt runkojohtoihin - putkityöt yleisellä alueella (katualueella), materiaaleineen, sisältää venttiilin - rakennettujen johtojen kartoitukset	I	1 000,00	1 240,40
	II	2 600,00	3 224,00
	III	3 700,00	4 588,00
	IV	1) Toteutuneiden kustannusten mukaan, kuitenkin vähintään maksuluokan III mukainen maksu. 2) Toteutuneiden kustannusten mukaan, kuitenkin vähintään huoneistolukumäärän tai putkikokojen mukaan määräytyvä luokkien I-III mukainen maksu.	

Jos rakennetaan vain yksi johto myönnetään tonttijohtomaksusta alennusta 10 %.

Hulevesiviemäri

Huleveden tonttijohto on runkojohdon ja kiinteistön välinen johto-osuus. Tonttijohdon materiaalin, koon ja sijoituksen päättää vesilaitos. Kullakin kiinteistöllä tulee olla erillinen tonttijohtonsa, ellei muusta järjestelystä ole laitoksen kanssa sovittu. Tonttijohtomaksun mukaisella taksalla kullekin kiinteistölle rakennetaan vain yksi liittymä.

Tonttijohdon liittymiskohta sijaitsee runkojohdon ja tonttijohdon liittymiskohdassa. Tonttijohtomaksulla katetaan niitä kustannuksia, jotka syntyvät runkojohdon ja tontin rajan välisestä tonttijohdosta sekä sen asennustyöstä.

Huleveden tonttijohtomaksuluokat

Maksuluokka I	Omakoti- ja paritalot
Maksuluokka II	Muut asuinrakennukset sekä teollisuus-, palvelu- ja toimistorakennukset, joiden tonttihulevesiviemärin koko \leq DN 200 mm.
Maksuluokka III	Muut asuinrakennukset sekä teollisuus-, palvelu- ja toimistorakennukset, joiden tonttihulevesiviemärin koko $>$ DN 200 mm.
Maksuluokka IV	1) Rakennukset, joiden tonttihulevesiviemärin koko \geq DN 315 mm. 2) Lisätonttijohdot

Huleveden tonttijohtomaksut

		Maksuluokka	Maksu ilman alv euroa	Sis. alv 24 % euroa
Tonttijohtojen rakentaminen yleisellä alueella sisältää: - kaivuluvan - maatyöt - liitostyöt runkojohtoon - putkityöt yleisellä alueella (katualueella), materiaaleineen - rakennetun johdon kartoitukset		I	660,00*	818,40
		II	1 760,00*	2 182,40
		III	2 310,00*	2 864,40
		IV	1) Toteutuneiden kustannusten mukaan, kuitenkin vähintään maksuluokan III mukainen maksu. 2) Toteutuneiden kustannusten mukaan, kuitenkin vähintään maksuluokkien I-III mukainen maksu.	

* Vesihuollon saneerausalueella saneerausta seuraavan vuoden loppuun mennessä tehdyistä tonttijohtoliitoksista myönnetään hinnasta 60 % alennusta.

Tonttijohtojen rakentamista koskevat ehdot

Jäätyneen maan rikkominen tai sulatus sekä muut erikoistyöt laskutetaan erikseen toteutuneiden kustannusten mukaan.

Kiinteistön alueella kaivutyöt ja tonttioviemäreiden asennuttaminen hyväksytyllä urakoitsijalla sekä materiaalikustannukset kuuluvat liittyjälle.

Riihimäen Vesi hankkii ja asentaa tilauksesta tonttivesijohdot, jotka ovat kooltaan D 40 – D 63 mm. Materiaalit, tarvikkeet ja asennustyö laskutetaan toteutuneiden kustannusten mukaan. Laskutuksen yhteydessä kustannuksiin lisätään yleiskustannuslisä 9 %.

Vesihuoltolaitos asentaa vesimittarin liitososat vesimittarin asentamisen yhteydessä. Liittäminen kiinteistön putkistoon kuuluu kiinteistön omistajalle. Hinta (tarvikkeet, työ ja mat-

kakulut) uudisrakennuskohteissa on 185,00 euroa, alv 0 %, 229,40 eur alv 24 %.

Sprinklerimaksu 1.3.2009 alkaen

Mitoitusvesimäärä, l/s	Veroton hinta, €/ vuosi
< 15	500
15-29	1000
30-44	1500
≥ 45	2000

Maksuihin lisätään laskutuksen yhteydessä arvonlisävero.

Sakokaivolietteen vastaanottomaksu 1.5.2017 alkaen

5,19 eur / m³ alv 0 %, 6,44 eur / m³ alv 24 %

Palvelumaksut 1.1.2020

Palvelumaksuihin sisältyy yleiskustannuslisä. Muihin kuin tämän hinnaston hintoihin (esim. työhön kuuluvat osat ja tarvikkeet) lisätään 9 %:n yleiskustannuslisä. Palvelumaksuihin lisätään laskutettaessa arvonlisävero.

Vesimittarin tarkastusmaksu

Asiakkaan pyynnöstä tarkistetun vesimittarin tarkastusmaksu peritään, mikäli vesimittarin virheeksi tarkastuksessa todetaan korkeintaan 5 %.

Tarkastusmaksu määräytyy mittarin koon mukaan:

Mittarin koko	euroa alv 0 %	euroa alv 24 %
DN 20 – 32 mm	140,60	174,34
DN 40 mm	158,00	195,92
DN 50 mm	189,00	235,10
DN 80 – 100 mm	223,40	277,02

Vaurioitunut vesimittarit (esim. jäänyt)

Asiakkaasta johtuvan vaurioituneen vesimittarin vaihto- taikka korjaustyöstä veloitetaan vesimittarin hinta sekä asennustyö. Kaukoluentamittarin (sisältää impulssilaitteen) ensiasennuksen maksaa aina asiakas. Normaalista poikkeavat mittari maksaa aina asiakas (ensiasennus ja vaihto).

Vesimittarin hinta määräytyy mittarin koon mukaan

Mittarin koko	euroa/kpl alv 0 %	euroa/kpl alv 24 %
20 mm	35,00	43,40
32 mm	69,00	85,56
32 mm (sisältää impulssilaitteen)	147,00	182,28
40 mm	96,00	119,04
40 mm (sisältää impulssilaitteen)	155,00	192,20
50 mm	364,00	451,36
50 mm (sisältää impulssilaitteen)	386,00	478,64

Vesimittarin liitososat

Vesilaitos asentaa vesimittarin liitososat vesimittarin asentamisen yhteydessä. Liittäminen kiinteistön putkistoon kuuluu kiinteistön omistajalle. Hinta (tarvikkeet, työ ja matkakulut)

uudisrakennuskohteissa on 185,00 euroa alv 0 %, 229,40 euroa alv 24 %. Saneerauskohteissa hinta määräytyy toteutuneiden kustannusten mukaisesti.

Muut palvelumaksut

	euroa/ h, alv 0 %	euroa / h, alv 24 %
Työnjohtaja	53,00	65,72
Mittausryhmä ¹	77,00	95,48
Mittausmies/kartoittaja	54,00	66,96
Putkiasentaja	42,00	52,08
	euroa, alv 0 %	euroa, alv 24 %
Ylimääräinen mittarin luku ²	37,00	45,88
Talossulkuventtiilin avaus tai sulku	60,00	74,40
Matkakulut	16,00	19,84

¹kahden hengen mittausryhmä kalustolla

²asiakkaan pyynnöstä

Normaalin työajan ulkopuolella suoritettaviin töihin lisätään työehtosopimuksen mukaiset lisäkorvaukset. Minimiveloitus laskutuksessa on yksi tunti.

Tarkastusmaksut 1.1.2020 alkaen (arvonlisäverovapaat)

KVV-laitteiden tarkastus (sisältyy rakennuslupamaksuun)

-omakotitalot ja paritalot	205,00 euroa
-rivitalot ja asuinkerrostalot	268,00 euroa + 0,26 euroa/brm ²
-teollisuus-, toimisto-, liike-, koulu- ja muut vastaavat rakennukset	268,00 euroa + 0,11 euroa/brm ²

Pienet saneeraukset ja laajennukset sekä kohteet, jotka eivät edellytä rakennuslupaa 63 euroa/käynti. Tämän maksun perii Riihimäen Vesi.

Liite 1.

VEDENHANKINTA JA -JAKELU		2016	2017	2018	2019	2020
Vedenhankinta						
Verkostoon pumpattu	m ³ /a	2 630 612	2 539 540	2 659 891	2 567 419	2 555 476
	m ³ /d	7 207	6 958	7 287	7 034	7 001
Laskutettu vesimäärä	m ³	2 251 971	2 223 281	2 324 876	2 312 663	2 256 273
Laskuttamaton vesimäärä	m ³	378 641	316 259	335 015	254 756	299 203
Vuotovesi	%	14,4	12,5	12,6	9,9	11,7
Vedenottoilta pumpattu						
Herajoki	m ³ /a	979 249	815 319	799 479	720 345	666 682
jälleenimeytys	m ³ /a	0	113 482	99 487	133 545	93 783
Piirivuori	m ³ /a	1 249 685	1 193 531	1 236 511	1 218 126	1 157 663
Kormu	m ³ /a	534 358	452 668	495 085	469 665	421 789
Käytetyt kemikaalit						
Herajoki						
natriumhydroksidi jälleenimeytykseen	l	0	4 000	2 300	10 000	10 000
Haapahuhta						
natriumhydroksidi	l	14 000	10 000	10 000	13 300	10 000
Energia (vedenotto ja laitos)						
Herajoki	kWh	523 906	558 741	574 958	557 957	512 371
Piirivuori,Haapahuhta	kWh	587 047	591 399	581 779	587 232	547 415
Kormu	kWh	240155	203 913	220 572	208 902	188 184
Energia yhteensä	kWh	1 351 108	1 354 053	1 377 309	1 354 091	1 247 970
Energia pumpattua vesikuutiota kohti	kWh/m ³	0,49	0,53	0,52	0,53	0,53
Maakaasu	MWh	99	242	243	272	253
Vedenjakelu						
Vesijohtoverkosto						
	km	235	239	¹⁾ 230	¹⁾ 232	¹⁾ 232
Paineenkorotusasemat	lkm	8	9	9	10	10
Paineenkorotus	kWh	119 152	123 799	141 142	137 533	156 953
Verkostoon pumpattu vesimäärä sisältää Hikiältä johdetun veden määrän.						
1) Tiedot koottu käytössä olevasta johtotietojärjestelmästä.						

Liite 2.

JÄTEVEDENKÄSITTELY JA VIEMÄRÖINTI		2016	2017	2018	2019	2020
Jätevedenkäsittely						
Riihimäki	m ³ /a	3 851 342	4 152 539	3 767 780	3 645 176	4 347 149
Loppi	m ³ /a	378 594	397 569	356 812	381 971	426 383
Hausjärvi	m ³ /a	380 881	452 302	391 781	415 343	469 820
Käsitelty jätevesimäärä yhteensä	m ³ /a	4 610 817	5 002 410	4 516 373	4 442 490	5 243 352
Laskutettu vesimäärä	m ³ /a	2 162 771	2 179 923	2 235 291	2 239 643	2 208 784
Laskuttamaton vesimäärä	m ³ /a	1 688 571	1 972 616	1 532 489	1 405 533	2 138 365
Riihimäen vuotovesi	%	44	48	41	39	49
Käsitelty jätevesimäärä	m ³ /d	12 632	13 705	12 374	12 171	14 365
Ohitukset	m ³ /a	0	2 000	571	0	110
Energian kulutus						
Energia jätevesikuutioa kohti	kWh/m ³	0,70	0,64	0,75	0,68	0,55
Kemikaalit						
ferrosulfaatti	kg	574 660	569 600	497 167	542 541	611 156
	g/m ³	125	114	110	122	117
polymeeri	kg	12 250	9 250	9 493	8 850	8 903
lietteen linkous	kg	9 750	6750	6243	5 195	5 671
	kg/m ³ ka	11,57	7,83	6,90	6,35	5,84
selkeytykseen	kg	2 500	2 500	3 250	3 655	3 232
	g/m ³	0,54	0,50	0,72	0,82	0,62
Kuivattu liete						
Lietteen kuiva-ainepitoisuus	%	22	23	24	27	27
Sako- ja umpikaivolietteet	m ³	16 825	16 700	15 477	17 152	17 020
Välpejäte						
	tn	98	77	85	74	90
Viemäröinti						
Jätevesiverkosto						
Jätevesiverkosto	km	192	192	¹⁾ 213	¹⁾ 215	¹⁾ 215
Hulevesiverkosto	km	123	126	¹⁾ 144	¹⁾ 147	¹⁾ 147
Jätevesipumppaamot	lkm	28	28	30	30	30
Sadevesipumppaamot	lkm	5	6	7	7	7
Jätevesipumppaamot	kWh	337 015	347 210	344 374	420 041	438 959
Sadevesipumppaamot	kWh	4 375	4 712	5 035	5 384	6 142

1) Tiedot koottu käytössä olevasta johtotietojärjestelmästä.