



RIIHIMÄEN VESI

## VUOSIKERTOMUS 2022



Eteläinen Asemakatu 4

11130 Riihimäki

p. 019 758 4855

[www.riihimaenvesi.fi](http://www.riihimaenvesi.fi)

## Sisällys

JOHTAJAN KATSAUS .....	3
ORGANISAATIO JA HENKILÖSTÖ.....	4
HALLINTO.....	5
LAITOKSET.....	6
VERKOSTOT.....	10
LIITTEET.....	14

## JOHTAJAN KATSAUS

Alkuvuodesta 2020 alkanut pandemia ravisteli yhteiskunnan toimintaa käytännössä myös koko vuoden 2022 alkupuolen. Vesihuoltopalvelujen saatavuuteen ja laatuun pandemialla ei ole ollut vaikutusta, vaan vesihuoltopalvelut ovat toimineet normaalisti. Sen sijaan niin vesihuoltolaitosten kuin muidenkin alan toimijoiden toiminnan järjestelyihin pandemia toi isoja muutoksia, joista osa jää todennäköisesti pysyviksi, esimerkiksi etätyön lisääntyminen.

Vuosi 2022 oli hieman normaalia vähäsateisempi. Lähimmällä säähavaintoasemalla (Hyvinkään Hyvinkäänkylä) mitattu vuosisadanta oli 644 mm (pitkäaikainen keskiarvo 665 mm). Tammi-, helmi- ja joulukuu olivat tavanomaista sateisempia, kun taas maaliskuu, elo- ja syyskuu olivat sadannaltaan tavanomaisia vähäisempiä.

Laitoksen vedenmyynti oli noin 2,3 milj. m<sup>3</sup>, joka oli hieman pienempi kuin edellisenä vuonna. Jätevesiä käsiteltiin jätevedenpuhdistamolla noin 4,1 milj. m<sup>3</sup>, joista 0,8 milj. m<sup>3</sup> oli Hausjärveltä ja Lopelta. Jätevedenpuhdistamolla käsitelty jätevesimäärä oli 0,6 milj. m<sup>3</sup> pienempi kuin edellisenä vuonna. Tilikauden ylijäämä oli 0,9 milj. euroa, 0,3 milj. euroa budjetoitua parempi. Toimintatuotot ylittyivät talousarvioon nähden 0,4 milj. euroa, ollen hieman edellisvuotta pienemmät. Kulut alittuivat hieman talousarvioon nähden. Liittymismaksutuloja laitokselle tuli 0,23 milj. euroa. Laitoksen nettoinvestoinnit olivat 5,3 milj. euroa.

Vuonna 2022 talousveden hinta oli 1,70 euroa/m<sup>3</sup> (alv 24%). Jätevesimaksu oli 2,06 euroa/m<sup>3</sup> (alv 24%). Omakotikiinteistön perusmaksut olivat yhteensä 194,06 euroa (alv 24%) vuodessa.

Putkistosaneerauksiin ja täydennyksiin käytettiin yhteensä 2,8 milj. €. Merkittävimmät kohteet olivat Tienhaaran ja Otsola II aluesaneeraukset sekä Puhdistamontien vesihuoltosaneeraus. Uusia asuinalueita olivat Junttatien ja Savottatien alueet, joiden vesihuollon toteuttaminen maksoi 370 000 euroa. Elinkeinoalueiden vesihuollon rakentaminen maksoi 220 000 euroa, merkittävimpänä Pajakadun vesihuollon rakentaminen. Kaupungin hankkeisiin liittyvät työt maksoivat 670 000 euroa, joista merkittävimpinä Puhdistamontien vesihuollon rakentaminen ja Jokikylän asuntoalueen rakentamiseen liittyvien putkivarausten tekeminen Eteläiselle Asemakadulle. Hulevesiverkoston rakentamiseen käytettiin 730 000 euroa.

Laitosyksikön investoinnit maksoivat 280 000 euroa, suurimpana yksittäisenä eränä Haapahuhdan vesilaitoksen saneeraussuunnitelmien laadinnan kustannukset. Laitoksen irtaimen omaisuuden hankintaa kului 220 000 euroa, josta suurin osa meni uuden Vesitieto asiakastieto- ja laskutusjärjestelmän hankintaan.

Laitokselle asetetut toiminnalliset tavoitteet saavutettiin pääosin. Henkilöstökyselyn arvosanatavoitetta keskiarvo 3,8 ei saavutettu, vaan tulokseksi tuli 3,2. Myöskään tavoitteeksi asetettu 0 tapaturmaa ei toteutunut. Vuoden aikana sattui 2 lievää työtapaturmaa. Selvitys maakaasun korvaamisesta lämmön talteenotolla on kesken. Tällä hetkellä selvitetään jäteveden sisältämän lämmön hyödyntämistä Riihimäen kaukolämpöverkostossa. Jätevesiohituksia vuoden aikana oli 4 375 m<sup>3</sup> eli 0,01 % käsitellystä jätevedestä.

Riihimäen Veden tuleva kehitys näyttää vakaalta. Näköpiirissä ei ole erityisiä uhkia laitoksen taloudelle tai sen toiminnalle. Vesihuoltoverkon saneerausta jatketaan tulevina vuosina vähintään nykyisellä tasolla. Verkoston ja tonttijohtojen uudisrakentaminen tulee hieman piristymään uusien asuinalueiden suunnittelun myötä.

## **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. Lisäksi osallistuttiin Hämeen ELY-keskuksen vetämän Riihimäen Seudun vesihuoltofoorumien toimintaan.

Laitos osallistui etämittareiden hankintaselvitysprojektiin. Hanke oli Alva Oy:n (Jyväskylän energia- ja vesihuoltoyhtiö) vetämä ja siihen osallistui joukko vesilaitoksia esim. Tampereen Vesi, Turun Vesi Oy, Lahti Aqua Oy, Kuopion Vesi Oy, HS-Vesi Oy). Projekti jatkui vuodelta 2021 ja sen lopputuloksena oli etävesimittareiden ja niiden luennan yhteishankinta puitesopimusperiaatteella.

Riihimäen Vesi osallistui Jäteveden ravinteet keskittäen kierto- hankkeeseen. Hanke oli ympäristöministeriön ravinteiden kierrätysohjelman tuettu hanke, jonka päätoteuttajana oli Gasum Oy ja osatoteuttajana Hämeen ammattikorkeakoulu. Hankkeen tavoite oli määrittää keskitetty lietteidenkäsittelykokonaisuus ja toimintamalli ravinnevirtojen hyödyntämiseksi turvallisesti, kestävästi ja energiatehokkaasti tulevaisuudessa.

## **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, sekä on mukana kaupungin hulevesityöryhmässä.

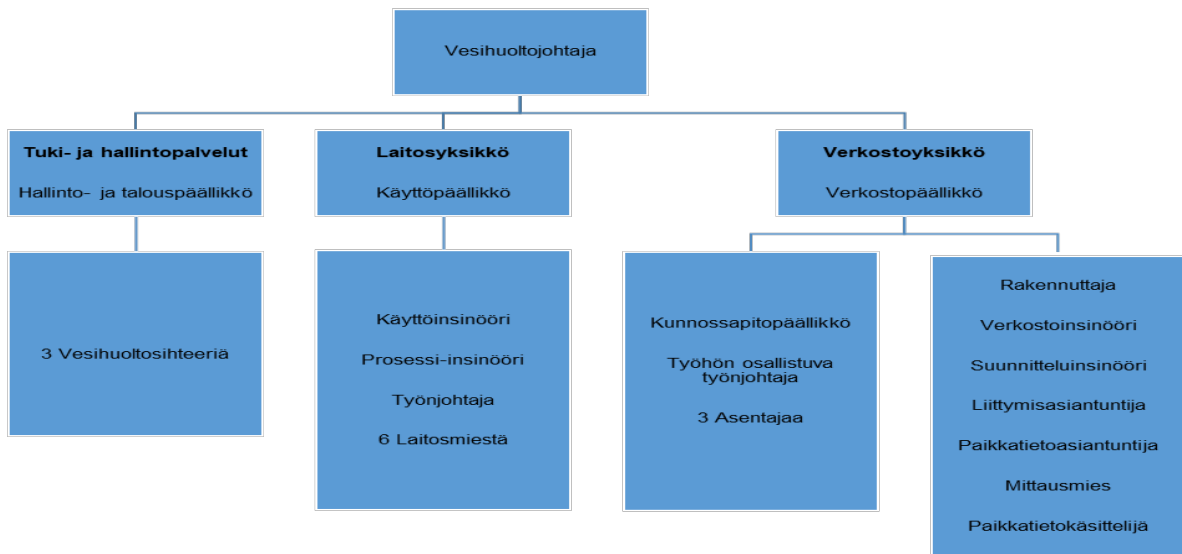
Riihimäen Vesi osallistuu kaupungissa toimivien ympäristötiimien ja energiatyöryhmän toimintaan. Riihimäen ympäristöraportissa raportoidaan myös Riihimäen Veden toimintaan liittyviä ympäristöön vaikuttavia asioita.

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

## **ORGANISAATIO JA HENKILÖSTÖ**

Riihimäen Veden palveluksessa oli 31.12.2022 yhteensä 28 vakituista työntekijää.

Kuva 1: Organisaatiokaavio



Riihimäen kaupunginvaltuusto valitsee vesihuoltoliikelaitoksen johtokunnan, jonka toimikausi on valtuustokausi. Vesihuoltoliikelaitoksen johtokuntaan kuului vuonna 2022:

Arja Tylli, pj. VAS

Taru Ahoniemi, vpj. SDP

Heidi Metsäterä KOK

Marko Kauppi PS

Mikko Arminen SDP

Kari Majaranta KOK

Taina Nurminen VAS

Kaupunginhallituksen edustajana Riitta Takala KOK.

## HALLINTO

Hallinto- ja tukipalvelut –yksikön tehtäviä ovat asiakaspalvelu, laskutus, sopimuksiin liittyvät asiat ja liikelaitoksen hallinnon toimistotehtävät. Hallinto- ja tukipalveluissa resurssit olivat vuonna 2022 kolme vesihuoltosihteeriä, joista yksi perhevapaalla olevan sijainen sekä hallinto- ja talouspäällikkö.

Riihimäen Veden uuden asiakastietojärjestelmän käyttöönottoprojekti aloitettiin maaliskuussa vuonna 2022. Käyttöönoton yhteydessä siirrettiin tiedot vanhasta järjestelmästä, uudistettiin työtapoja ja kehitettiin toimintaa. Tietosuojan huomioiminen kaikessa toiminnassa oli yksi merkittävä kehityksen kohde.

Vesitieto järjestelmä hankittiin Suomen Vesitieto Oy:ltä, joka on kehittänyt ohjelmiston yhdessä suomalaisten vesilaitosten kanssa. Palvelu kattaa vesihuollon asiakastietojen hallinnan ja laskutuksen sekä Vesitili asiakasportaalin. Lisäksi palvelussa on työkalut työn hallin-

taan ja mobiiliratkaisu asentajille kenttätöiden hallintaan. Uuden järjestelmän myötä asiakkaiden käyttöön tuli uusi asiakasportaali Vesitili, jossa kiinteistön omistaja voi muun muassa seurata vedenkulutusta ja ilmoittaa mittarilukeman. Vesitilissä voi päivittää yhteystietojaan tai lähettää palautetta Riihimäen Vedelle. Vesitiliin kirjaututaan syöttämällä asiakasnumero ja kulutuspaikan numero, mutta tarkoitus on siirtyä suomi.fi -tunnistautumiseen, jotta Vesitiliin voidaan saada myös tiedot asiakkaan laskuista.

Riihimäen Veden tekemään sopimukseen Suomen Vesitieto Oy:n kanssa kuuluu myös IoT-Datapalvelu, joka mahdollistaa etäluettavien mittareiden mittausten ja hälytysten vastaanoton, sekä tietojen tallennuksen ja hyödyntämisen. Palveluita ja asiakastietojärjestelmää tul- laan kehittämään siis jatkuvasti ja uusia ominaisuuksia otetaan käyttöön vaiheittain.

Vuoden 2022 viimeinen vesilaskutus tehtiin jo uudella asiakastietojärjestelmällä marras- kuussa. Yhteensä vuonna 2022 Riihimäen Vesi lähetti asiakkailleen 33 408 kpl laskuja. Liitty- mien määrä vuoden 2022 lopussa oli 5 311 kpl.

## LAITOKSET

Laitosyksikköön kuuluvat vedenottamoiden ja -käsittelylaitosten, pumppaamoiden ja jäteve- denpuhdistamon käyttö- ja kunnossapito sekä osallistuminen edellä mainittujen kohteiden investointeihin. Yksikkö huolehtii kohteidensa päivystyksen työajan ulkopuolella. Kertomus- vuonna päivystystapahtumista 80 % liittyi jätevedenpuhdistamon toimintaan ja loput tapahtu- mat jakautuivat pumppaamoille ja vesilaitoksille. Verkostoon liittyvät hälytykset ohjattiin ver- kostopäivystäjälle.

Syksyllä 2022 otettiin käyttöön Vivo-kunnossapitojärjestelmä, jonka avulla saadaan doku- mentoitua mm. laitteiden huollot ja kunnossapitotyöt. Järjestelmään liitettiin alkuun jäteve- denpuhdistamon ja pumppaamoiden laitteet. Ja myöhemmässä vaiheessa liitetään myös ve- silaitosten laitteet. Järjestelmän käyttö on mahdollista myös mobiiliversiona kentällä.

Haapahuhdan vesilaitoksen saneeraus- ja laajennussuunnittelua tehtiin lähes koko vuoden. Suunnitelmat valmistuivat lokakuun lopussa ja hanke saatiin urakkakilpailutukseen marras- kuussa.

Herajoen vedenottamon imeytysallas otettiin pois käytöstä joulukuussa 2022. Tämän toimen- piteen vaikutusta käytössä oleviin vedenottokaivoihin seurataan tehostetulla näytteenotolla.

Jätevedenpuhdistamolle varastoidun tuhkan hyötykäytön päästö- ja vaikutusten tarkkailusta tehtiin esitys AVI:lle tarkkailun lopettamisesta. AVI:lta tuli 11/2022 päätös, että tarkkailu voi- daan lopettaa kahden pohjavesiputken osalta, mutta muiden pisteiden osalta tarkkailua tulee jatkaa toistaiseksi.

Jätevesiohituksia oli yhteensä 4 375 m<sup>3</sup>, joista 4 000 m<sup>3</sup> oli puhdistamolla tapahtuva biologi- sen prosessiin ohitus huhtikuussa lumien sulamisen aikaan. Muu ohitus 375 m<sup>3</sup> oli jäteve- denpumppaamoilla. Pumppaamo-ohituksia oli kolmella pumppaamolla ja ne johtuivat pump- putukoksista tai sähkökatkoksista. Pumppaamoilla tapahtuneet ohitukset johdettiin Kokemä- enjoen vesistöalueelle.

Joulukuussa siirryttiin Herajoen vesilaitoksella ja jätevedenpuhdistamolla lämmitysenergian käytössä maakaasusta biokaasuun.

Vuoden aikana oli yksi työtapaturma, mutta tapaturma ei aiheuttanut poissaoloja.

## Vedenkäsittely

Vettä pumpataan kolmelta vedenottamolta käsittelylaitoksiin ja edelleen Riihimäen verkostoon. Vettä johdetaan myös Hyvinkään Veden Hikiän vesilaitokselta Riihimäen verkostoon.

Veden laatua seurataan säännöllisesti hyväksytyyn tarkkailuohjelman mukaisesti. Laitoksilla tapahtuvan omavalvonnan näytteenoton hoitaa oma henkilökunta ja verkoston viranomaisnäytteenoton hoitaa alueen terveysnsuojeluviranomainen.

Veden laatu täytti sosiaali- ja terveysministeriön talousvesiasetuksen 1352/2015 asettamat vaatimukset ja tavoitteet. Joulukuussa 2021 otetun aktiivihiihisuodattimien käytön jälkeen vedenlaatu on täyttänyt myös torjunta-ainepitoisuusraja-arvot, joiden ylityksiä oli aiempina vuosina.

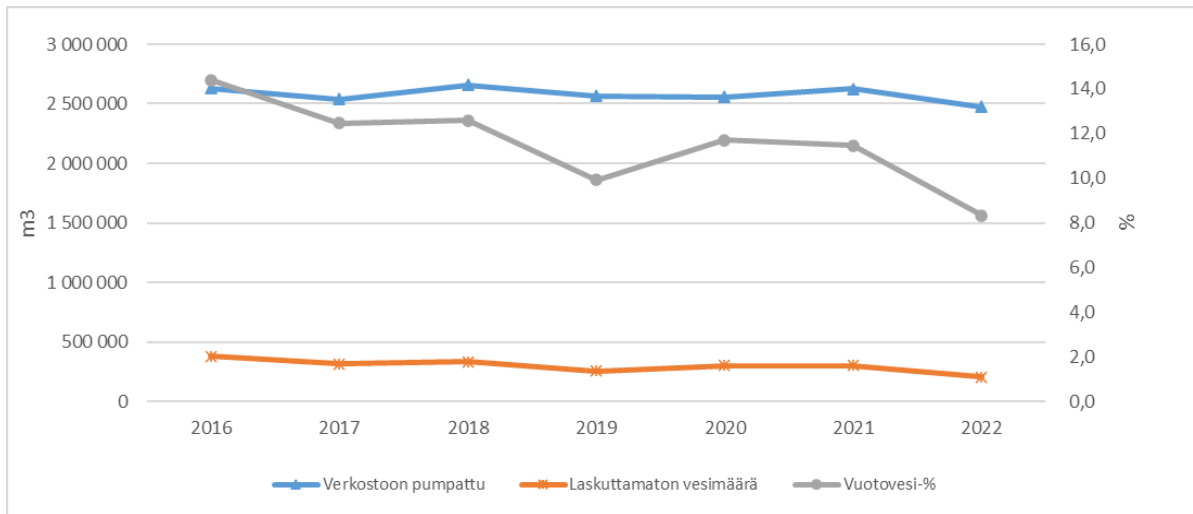
Taulukko 1: Veden laatu pitoisuuskeskiarvoina kaupungin eri osissa vuonna 2022

		<i>Kaupungin eteläinen osa</i>	<i>Kaupungin pohjoinen osa ja keskusta-alue vesitornin eteläpuolella</i>	<i>Kaupungin itäinen osa</i>	<i>Kaupungin läntinen osa</i>	vaatimus / *suositus (STM asetus nro 683/2017)
pH		7,8	7,6	7,9	7,9	*6,5 - 9,5
Kokonaiskovuus	mmol/l	1,30	0,62	0,62	0,69	
	°dH	7,3	3,5	3,5	3,9	
		keskikova	pehmeä	pehmeä	pehmeä	
Kloridi mg/l		13			9	* <250
Fluoridi mg/l					0,08	<1,5
Sähkönjohtavuus µS/cm		324	175	166	197	* < 2500
Rauta µg/l		20	< 10	15	16	* <200
Mangaani µg/l		< 10	< 10	< 10	< 10	* <50
Torjunta-aine, BAM µg/l		< 0,02				< 0,10

Pohjaveden laatua ja pinnan korkeutta seurataan vedenottoon liittyvillä pohjavesialueilla. Pohjavedenpinnan korkeuden seuranta tehdään neljällä havaintoputkella jatkuvatoimisten pinnanmittausantureiden avulla ja muilla havaintoputkilla manuaalisesti mittaamalla neljä kertaa vuodessa.

Verkostoon vettä pumpattiin käsittelylaitoksilta yhteensä 2,48 milj.m<sup>3</sup>, mikä on hieman vähemmän kuin edellisenä vuonna. Verkostoon pumpatusta vesimäärässä on mukana myös Hikiältä pumpattu vesi. Verkostoon johdettu vesimäärä vuorokautta kohden oli keskimäärin 6 786 m<sup>3</sup>. Laskuttamaton vesimäärä oli 8,3 % verkostoon pumpatusta vesimäärästä. Laskuttamattoman veden määrä väheni edelliseen vuoteen verrattuna ja oli pienin vuotovesiprosentti seitsemään vuoteen.

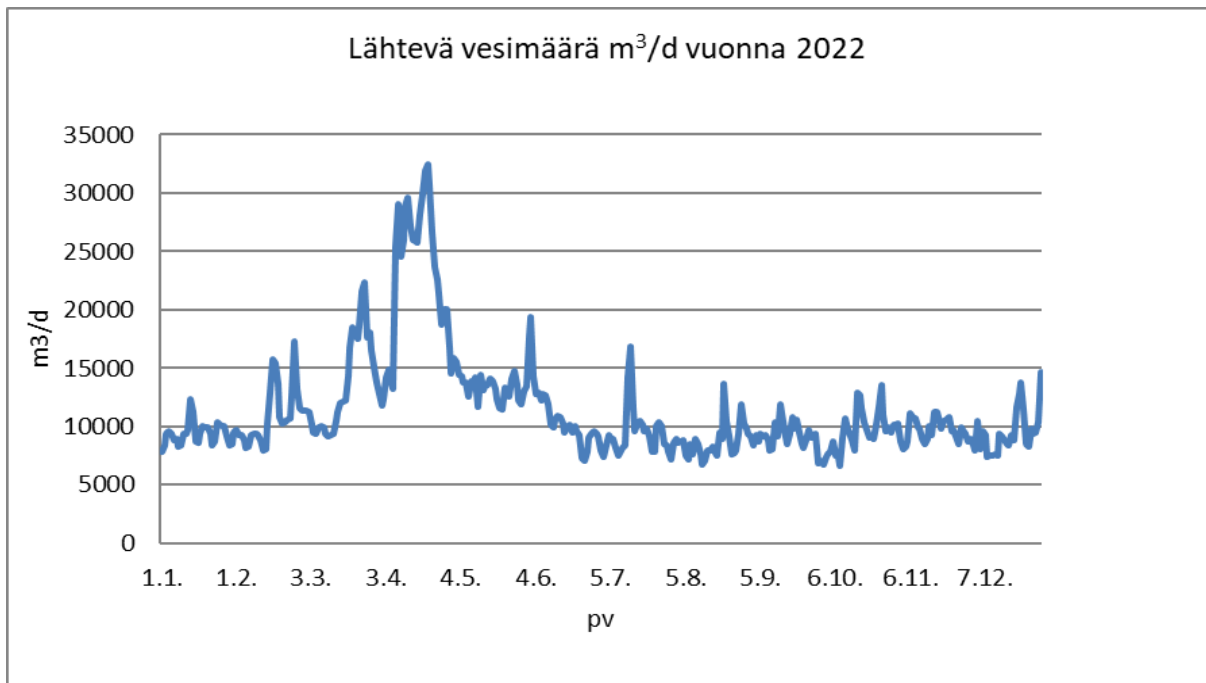
Kuva 2: Verkoston pumpatun veden määrä, laskuttamaton kulutus ja vuotovesiprosentti vuosina 2016 – 2022



### Jätevedenkäsittely

Jätevedenpuhdistamolla käsitellään Riihimäen alueen jätevesien lisäksi Hausjärven ja Lopen kunnan alueiden jätevesiä. Puhdistamolla käsiteltiin vettä 4,1 milj.m<sup>3</sup>, josta Hausjärven ja Lopen jätevesien osuus oli 18 %. Puhdistamolla vastaanotettiin käsiteltäviksi myös sako- ja umpikaivolietettä yhteensä 16 989 m<sup>3</sup>, mikä sisältyy käsiteltyyn jätevesimäärään.

Kuva 3: Puhdistamolta vesistöön johdettu vesimäärä vuorokaudessa vuonna 2022

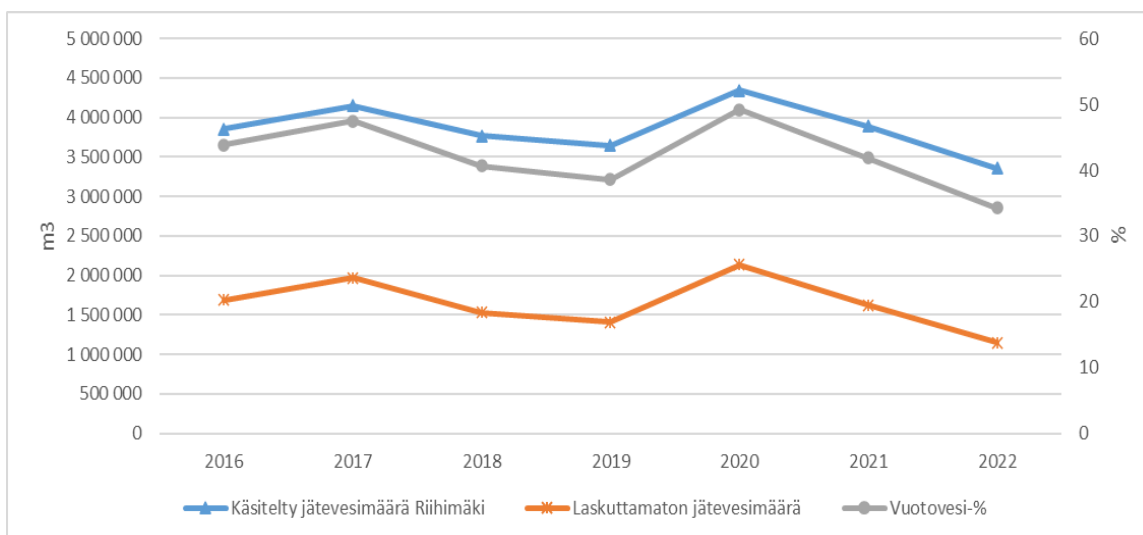


Keskimäärin vuorokaudessa vesistöön johdettu vesimäärä oli 11 293 m<sup>3</sup>. Huhtikuun alkupuolen korkeat virtaamapiikit olivat lumien sulamisten aikaan.



Riihimäen laskuttamattoman jäteveden määrä oli 34 %, joka on pienin vuotovesiprosentti seurantajakson aikana. Vuotovesiprosentin trendi seuraa käsitellyn jäteveden määrää, johon vaikuttaa vähäiset sateet ja lumensulamisvedet.

Kuva 4: Käsitellyn ja laskuttamattoman jäteveden määrä sekä laskuttamattoman jäteveden osuus käsitellystä jätevedestä vuosina 2016 – 2022



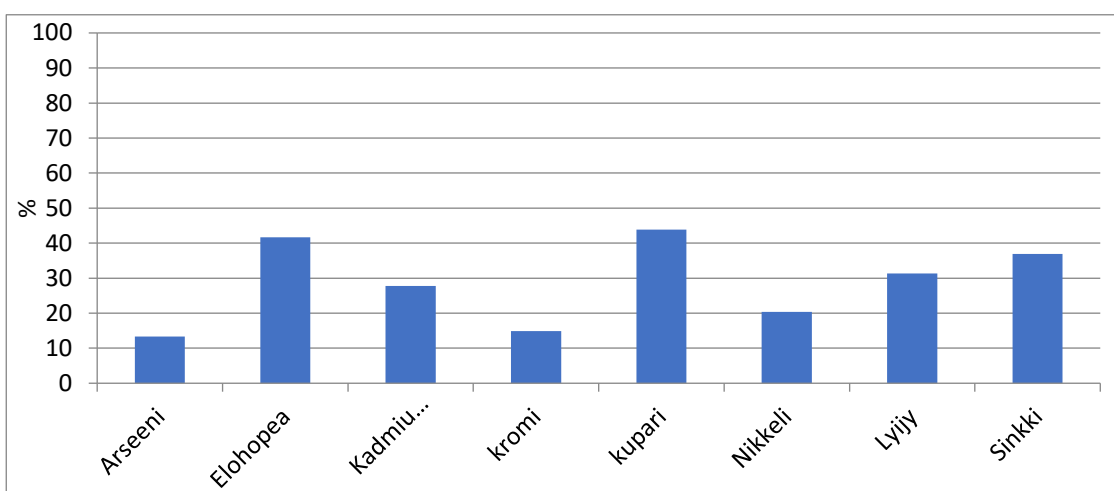
Jäteveden laatua seurataan hyväksytyin päästö- ja käyttötarkkailuohjelman mukaisesti. Käsitelytuloksissa huomioidaan mahdolliset ohitukset verkostossa ja puhdistamalla. Jätevedenpuhdistamon käsittelytulos oli lupaehtojen mukainen. Fosforin poistossa oli välillä hankaluuksia saostuskemikaalin toimivuuden takia ja se näkyi ajoittain kohonneena fosforipitoisuutena.

Taulukko 2: Jätevedenpuhdistamon käsittelytulos neljännesvuosittain vuonna 2022 ja lupaehdot

		Jakso 1/4	Jakso 2/4	Jakso 3/4	Jakso 4/4	Lupaehto
Käsitelty	m <sup>3</sup> /d	11 200	15 600	9 110	9 340	
Ohitus	m <sup>3</sup> /d	1,9	46	0	0	
Vesistöön	m <sup>3</sup> /d	11 200	15 600	9 110	9 340	
BOD7-ATU	mg/l	6,1	4,9	4,3	4	10
	%	99	98	99	99	95
CODCr	mg/l	39	31	29	32	
	%	95	95	96	97	60
Kok.fosfori	mg/l	0,25	0,31	0,23	0,32	0,3
	%	97	95	98	97	95
Kok.typpi	mg/l	12	11	15	10	
	%	82	78	79	89	70
NH4-N	mg/l	0,5	3,1	0,09	0,06	4
Nitrifikaatio	%	99	94	100	100	
Kiintoaine	mg/l	8,6	6,3	4,9	6,7	15
	%	97	97	99	99	

Jätevedenkäsittelyssä syntyy lietettä, joka sakeutetaan, mädätetään ja kuivataan lingoilla. Kuivattua lietettä syntyi 2 878 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.

Kuva 5: Lietteen eri raskasmetallipitoisuuksien raja-arvojen alittuminen vuonna 2022



Kuvassa 100 % on raskasmetallipitoisuuden raja-arvo.

Lietteen mädätyksessä syntyvä biokaasu hyödynnettiin omaan käyttöön sähkön ja lämmön tuotannossa. Sähköä tuotettiin kaasumootorilla yhteensä 0,66 MWh, mikä on n. 20% jätevedenpuhdistamolla käytetystä sähköstä.

## VERKOSTOT

Verkostoyksikkö vastaa johtoverkoston kunnossapidosta, tonttijohtojen rakentamisesta ja kunnossapidosta laitoksen vastuulla olevalla alueella. Verkostoyksikön vastuulla on myös uudis- ja saneerauskohteiden suunnittelu ja rakentaminen. Lisäksi yksikkö vastaa vesimittareiden asennuksesta ja niiden vaihdosta. Yksikkö rakentaa omana työnä pienehköjä täydennysrakennuskohteita sekä yhteistyössä teknisen toimialan vastualueen 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 kunnossapitopäällikkö. Kuluneen vuoden aikana toimenpiteitä aiheuttavia hälytyksiä oli 25 kpl.

Yksikössä työskenteli vuonna 2022 14 henkilöä: verkostopäällikkö, kunnossapitopäällikkö, verkostoinsinööri, rakennuttaja, suunnitteluinsinööri, liittymisasiantuntija, työnjohtopulainen, kolme putkiasentajaa, paikkatietoasiantuntija, mittausmies ja paikkatietokäsittelijä.

Vuoden 2022 aikana verkostoyksikössä sattui yksi työtaturmaa työmatkalla. Oman ja ulkopuolisten turvallisuuden parantamiseen pyritään kiinnittämällä huomiota mm. liikenteen ohjaukseen ja sen sujumiseen sekä henkilökohtaiseen suojaukseen. Muina toimenpiteinä tehtiin konekaluston käyttöönotto tarkastuksia, sekä työmaan turvallisuustarkastuksia epäkohtien tunnistamiseksi. Kaikilla maastossa työskentelevillä on suoritettu tieturva- I tai II kortti, työturvallisuuskortti, vesityökortti ja vähintään hätäensiapukortti. Lisäksi verkostopäälliköllä, kunnossapitopäälliköllä, työnjohtajalla ja putkiasentajilla on suoritettuna tulityökurssi.

Tiedottaminen hoidettiin pääsääntöisesti Riihimäen Veden nettisivujen, postilaatikoihin jaettujen tiedotteiden sekä tekstiviestien välityksellä. Suurimpien asiakkaiden toimintaan vaikuttavissa asioissa käytettiin lisäksi sähköpostiviestejä ja otettiin henkilökohtaista yhteyttä puhelimitse.

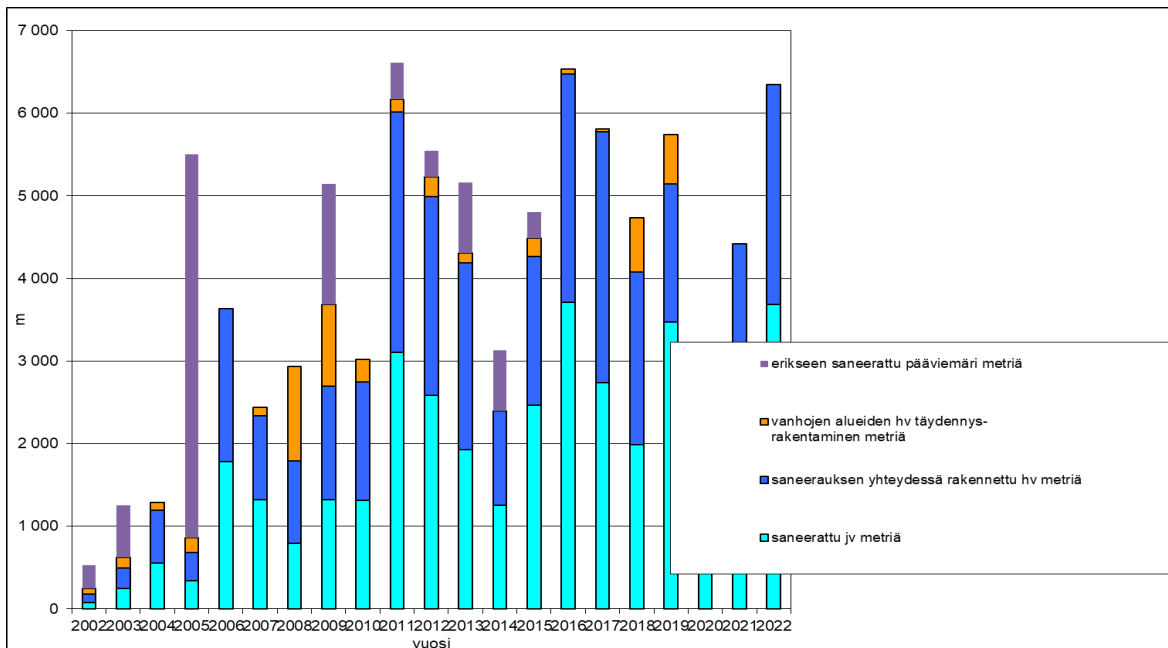
Riihimäen vedellä on käytössä Trimble NIS paikkatietojärjestelmä, jota käytetään vesi-, jätevesi- ja hulevesiverkoston mallinnukseen ja hallintaan. Järjestelmään voidaan tallentaa vesihuoltoverkoston ominaisuustietoja kuten putkikoot, materiaali, rakennusvuosi ym. Lisäksi järjestelmästä saadaan erilaisia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

Ramboll Finland Oy toteutti vuonna 2022 Riihimäen Veden toimeksiantona projektin, jonka tuloksena saatiin täydennettyä verkostotietoja ja eheytettyä verkostoa Trimble NIS paikkatietojärjestelmään. Lisäksi projektissa määriteltiin vesijohto- ja viemäriverkoston putkikohtaiset kriittisyys- ja kuntoluokitukset. Jätevesiverkoston laajempi kuntotietojen hankinta aloitettiin jo vuonna 2021 zoom-kuvausprojektilla. Kuvausprojektin tavoitteena on kuvata koko jätevesiviemäriverkosto viiden vuoden sisällä. Zoom-kuvauksilla pyritään samaan todellista tietoa jätevesiviemäreiden toiminnallisesta ja rakenteellisesta kunnosta. Vuonna 2022 Riihimäen Veden toiminta-alueella zoom-kuvattiin noin 45 km jätevesiviemäriä 11 eri kaupunginosan alueella. Verkoston kuntotietoja ylläpidetään Trimble NIS paikkatietojärjestelmässä, missä niitä voidaan hyödyntää yhdessä kriittisyys- ja kuntoluokitus tulosten kanssa laadittaessa kunto- kartoitusohjelmaa ja saneerausohjelmaa.

## Verkostojen rakentaminen ja saneeraus

Rakennuskohteita olivat Otsola II –alueen-, Tienhaaran alueen- ja Puhdistamontien vesihuoltosaneeraukset, Pajakadun vesihuollon rakentaminen, Valtakäyrän vesijohdon uusiminen sekä yhteistyössä kaupungin kanssa toteutetut Eteläisen Asemakadun putkisillan vesijohtovaraus sekä Junttatien ja Savottatien uusien asuinalueiden vesihuolto.

Kuva 6: Saneeratut jätevesi- ja hulevesiverkostomäärät vuosina 2002 – 2022



## **Tonttijohtojen rakentaminen ja uusiminen**

Omana työnään verkostoyksikkö rakensi uusia tonttijohtoja 11 kpl sekä jatkoi aiemmin rakennettuja tonttijohtoja 2 kiinteistöllä.

Saneerausurakoiden yhteydessä urakoitsijat uusivat kiinteistöjen jätevesi- ja vesijohtoliittymät kiinteistöjen rajalle saakka sekä rakensivat uudet hulevesiliittymät. Saneerausalueilla uusittiin ja täydennettiin tonttijohdot 102 kiinteistölle. Uudiskohteissa uusia liittymiä tehtiin 32 kpl.

## **Vesijohto-, viemäri- ja hulevesiverkosto**

Vesijohtoverkostossa ilmeni vuoden 2022 aikana kirjattuja vuotoja runkovesijohdoissa 6 kpl ja tonttijohdoissa 0 kpl. Pitkään jatkuneella saneerauksella verkostovaurioiden määrä on saatu huomattavasti vähenemään.

Putkiston jäätyksiä ei runkojohdoissa, eikä tonttijohdoissa kirjattu yhtään. Jäätyneitä vesimittareita vaihdettiin 8 kpl. Yleisin syy mittareiden jäätymiselle on vesimittaritilan lämmityksen laiminlyönti.

Vesijohtovuotojen korjauksista aiheutuneita vesikatkoja oli vuoden aikana kaikkiaan 5 kpl. Määrässä ei ole mukana saneerauskohteissa olleita vesikatkoja.

Veden laadusta johtuvia huomautuksia kirjattiin verkostoyksikössä vuoden aikana neljä kappaletta.

Vuoden 2022 kuluessa suoritettiin vuosittaisia vesimittarin vaihtoja kaikkiaan 71 kpl. Koronaviruksesta johtuen vesimittareiden vuosivaihdot lopetettiin toistaiseksi, joten vaihtamatta jäi vuosien 2012-2022 välisenä aikana vesimittareita 762 kpl. Kaikki irrotetut vesimittarit myös testattiin. Sallitun 5 %:n näyttövirheen ylityksiä ei ollut. Uusia mittareita asennettiin 35 kpl eli yhteensä mittareita asennettiin 106 kpl. Etäluettavien vesimittareiden pilottikoikeilu aloitettiin ja etäluettavia vesimittareita (D 20) asennettiin noin 100 kpl ympäri kaupunkia.

Vesijohtoverkoston huuhtelu suoritettiin syksyllä 2022. Runkovesijohtojen venttiilien tarkastusta jatkettiin. Yleisin syy venttiilien toimimattomuuteen on karan jatkovarren irtoaminen venttiilistä, jolloin ainoa korjauskeino on kaivamalla tehtävä varren uusiminen.

Jätevesiviemäriverkostossa oli vuoden aikana kirjattuja tukoksia yhteensä 14 kpl. Tukoksista 9 kpl oli runkojohdoissa ja tonttijohdoissa kiinteistön osuudella 5 kpl.

Jätevesiviemäreiden vuosittaisia painehuuhtelukohteita olivat: Uhkolankatu, Vantaan alitusputket, Kraatarinkujan lähtö Uhkolan rungosta, Eteläinen Asemakatu Matkakeskuksen ja Prisman kohdalta sekä Vantaan alitus, Pyytie Vantaan alitus, Pohjoinen Rautatiekatu Keskuskadusta Peltosaaren sillan alle.

Ongelmalinjoilla ns. ”pyttyhuuhtelukohteita” oli 70 kpl. Huuhtelukertoja näissä kohteissa oli noin 600 kertaa.

Vuoden 2022 loppuun mennessä oli vesijohtoverkostoa rakennettu yhteensä 244 648 m, jätevesiviemäriverkostoa yhteensä 215 816 m, hulevesiviemäriverkostoa yhteensä 151 162 m.

## Verkostosuunnittelu

Verkostosuunnittelua tehtiin vuonna 2022 poikkeuksellisen paljon. Suurin osa suunnittelusta on ollut konsulttitoimeksiantoja, sillä yksikön resurssit suunnittelun osalta ovat melko vähäiset. Osa suunnittelukohteista on myös isoja aluesuunnittelukohteita, joiden rakentaminen jakautuu useammalle vuodelle. Suunnittelua on siis tehty myös hieman tulevaisuuden varalle.

Suunnitteluinsinööri laati Junttatien, Puhdistamontien, Pajakadun ja Valtakäyrän vesihuoltosuunnitelmat sekä oli mukana suunnittelemassa kaupungin kanssa yhteistyössä Savottatien ja Hevosenkengän uudisalueiden vesihuoltoa.

Konsulttitoimeksiantoina suunnittelutettiin Otsola II, Tienhaaran loppuosa, Karoliinanojan ylivuotokaivo, Riutanharjun raakavesilinja ja Keskusta I -alue kohteiden suunnitelmat.

Kaupungin hankkeisiin liittyvät vesihuoltosuunnitelmat tilattiin konsulteilta. Näitä olivat Tempelikatku ja Arolammintie-Teollisuuskatu kiertoliittymä.

Lisäksi suunnitteluinsinööri osallistui kaavoitushankkeiden suunnitteluun ja oli mukana laatimassa vesihuollon yleissuunnitelmaa asemakaavoihin. Suunnitteluinsinööri osallistui myös kaupungin hulevesiohjelman laadintaan sekä valmisteli vesihuollon suunnitteluohjetta yhdessä konsultin kanssa.

## **LIITTEET**

### Julkiset

Liite 1: Vesijohtoverkoston uudisrakentaminen ja saneeraus 2022

Liite 2: Jätevesiverkoston uudisrakentaminen ja saneeraus 2022

Liite 3: Hulevesiverkoston uudisrakentaminen ja saneeraus 2022

Liite 4: Vesihuoltolaitoksen maksut ja taksat 2022

### Ei julkiset

Liite 5: Laitostilastot 2022

Liite 1: Vesijohtoverkoston uudisrakentaminen ja saneeraus 2022

Kohde	Uudisrak./saneeraus	Toteutus	Materiaali ø mm	Asennettu / m
<b>PUHDISTAMONTIE</b>	saneeraus	urakka		
Puhdistamontie			PE 110	508
Paalukatu			PE 280	220
<b>JUNTTATIE</b>	Uudisrak.	RKTT*		
Junttatie			PE 110	217
<b>TIENHAARA</b>	saneeraus	urakka		
Pöyrynkatu			PE 160	255
Hakakatu			PE 110	229
Ahokatu			PE 110	200
Tiiliruukinkatu			PE 160	183
Heinonpolku			PE 160	191
Lemminkatu			PE 40	27
Radan alitus			PE 160	141
<b>SAVOTTATIE</b>	uudisrak.	urakka		
Metsurinkatu			PE 110 Ecoflex	135
väli Savottatie-Tukkitie			PE 110	149
Savottatie			PE 110	540
<b>OTSOLA II</b>	saneeraus	urakka		
Viertolantie			PE 160	313
Pekkalantie			PE 110	227
Pyytie			PE 225	244
Pyytie			PE 110	243
Loimutie			PE 225	183
Loimutie			PE 110	435
<b>LEPISTÖNTIE</b>	Uudisrak.	RKTT*		
Lepistöntie			PE 160	126
<b>ETELÄISEN ASEMAKADUN PUTKISILTA</b>	saneeraus	urakka		
Eteläisen asemakadun putkisilta			PE 200	48
<b>PAJAKATU</b>				
Pajakatu			PE 160	204
<b>VALTAKÄYRÄ</b>				
Valtakäyrä			PE 90	120

\*RKTT = Riihimäen kaupunki, tekninen toimiala

Liite 2: Jätevesiverkoston uudisrakentaminen ja saneeraus 2022

Kohde	Uudisrak./saneeraus	Toteutus	Materiaali ø mm	Asennettu / m
<b>PUHDISTAMONTIE</b>	saneeraus	urakka		
Puhdistamontie			PVC 250	59
Puhdistamontie			PVC 315	392
Puhdistamontie			PE 160 (Pjv)	43
<b>JUNTTATIE</b>	Uudisrak.	RKTT*		
Junttatie			PVC 200	201
<b>TIENHAARA</b>	saneeraus	urakka		
Pöyrynkatu			PVC 200	211
Hakakatu			PVC 200	227
Ahokatu			PVC 250	198
Tiiliruukinkatu			PVC 200	33
Tiiliruukinkatu			PVC 250	82
Heinonpolku			PVC 250	190
Lemminkatu			PVC 110	29
Radan alitus			PVC 315	135
väli Tienhaarantie-Tiiliruukinkatu			PVC 315	211
<b>SAVOTTATIE</b>	uudisrak.	urakka		
Savottatie			PVC 160	526
<b>OTSOLA II</b>	saneeraus	urakka		
Viertolantie			PVC 200	224
Pekkalantie			PVC 200	223
Pyytie			PVC 200	46
Pyytie			PVC 400	246
Loimutie			PVC 200	385
Loimutie			160 PVC(Pjv)	223
<b>LEPISTÖNTIE</b>	Uudisrak.	RKTT*		
Lepistöntie			PVC 200	120
<b>ETELÄISEN ASEMAKADUN PUTKISILTA</b>	uudisrak.	urakka		
Eteläisen asemakadun putkisilta			PVC 200	48
<b>PAJAKATU</b>				
Pajakatu	Uudisrak	urakka	PVC 200	28
Pajakatu			PE 160 (Pjv)	173

\*RKTT = Riihimäen kaupunki, tekninen toimiala



Liite 3: Hulevesiverkoston uudisrakentaminen ja saneeraus 2022

Kohde	Uudisrak./saneeraus	Toteutus	Materiaali ø mm	Asennettu / m
<b>PUHDISTAMONTIE</b>	saneeraus	urakka		
Puhdistamontie			PVC 250	179
<b>JUNTTATIE</b>	Uudisrak.	RKTT*		
Junttatie			PVC 250	201
<b>TIENHAARA</b>	saneeraus	urakka		
Pöyrynkatu			PVC 200	211
Hakakatu			PVC 315	222
Ahokatu			PP 902	194
Tiiliruukinkatu			PVC 250	52
Tiiliruukinkatu			PP 902	86
Heinonpolku			PVC 250	125
Heinonpolku			PP 902	61
Lemminkatu			PVC 110	29
Lemminkatu			PVC 160	19
<b>SAVOTTATIE</b>	uudisrak.	urakka		
Savottatie			PVC 250	556
<b>OTSOLA II</b>	saneeraus	urakka		
Viertolantie			PVC 250	227
Pekkalantie			PVC 250	225
Pyytie			PVC 250	142
Loimutie			PVC 250	339
<b>LEPISTÖNTIE</b>	Uudisrak.	RKTT*		
Lepistöntie				122
<b>ETELÄISEN ASEMAKDUN PUTKISILTA</b>	saneeraus	urakka		
Eteläisen asemakadun putkisolta	uudisrak.		PVC 160	56
			PVC200	27
<b>Petsamonkatu/Risteyskatu</b>	uudisrak.		PVC 250	24
Länsitie	Uudisrak.	RKTT*	PVC 250	400

\*RKTT = Riihimäen kaupunki, tekninen toimiala

## Liite 4: VESIHUOLTOLAITOKSEN MAKSUT JA TAKSAT

Kertomusvuonna olivat vesihuoltolaitoksen kantamat taksat ja maksut seuraavat:

### Käyttömaksut

Vesimaksu	1,37 eur / m <sup>3</sup> alv 0%, 1,70 eur /m <sup>3</sup> alv 24%
Jätevesimaksu	1,66 eur / m <sup>3</sup> alv 0%, 2,06 eur/m <sup>3</sup> alv 24%

### Perusmaksut

Perusmaksut koskevat sekä talous- että jäteveettä. 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.

	<u>Talousvesi</u>	<u>Jätevesi</u>
mittarikoko	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

Omakoti- ja paritalot 24,00 €/v (alv 0%), 29,76 €/v (alv 24 %)

Muiden kuin omakotitalo- ja paritalokiinteistöjen maksu lasketaan seuraavalla kaavalla:

$$H = Y * A * K$$

missä

**H** = kiinteistön hulevesi/sekaviemäröintimaksu

**Y** = hulevesimaksun yksikköhinta 1.1.2022 lähtien 29,76 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

### Omakoti- ja paritalojen liittymismaksu

Liittymismaksu on kiinteä maksu, joka määräytyy seuraavasti palvelukertoimen ollessa 1,0.

Kerrosala, k-m <sup>2</sup>	Liittymismaksu, euroa
enintään 150	2 770
151-250	3 700
251-450	5 540

Palvelukerroin (p):

Vesijohto, jätevesi- ja hulevesiviemäri	1,0
Vesijohto	0,4
Jätevesiviemäri	0,3
Hulevesiviemäri	0,3

### Muiden kiinteistöjen liittymismaksu

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

$$L = K * A * P_L * Y_L * X_L$$

L = liittymismaksu

K = kiinteistötyypin mukainen kerroin

A = kiinteistön rakennusluvan mukainen kerrosala, k-m<sup>2</sup>

P<sub>L</sub> = palvelukerroin

Y<sub>L</sub> = liittymismaksun yksikköhinta, €/ k-m<sup>2</sup>

X<sub>L</sub> = Aluekerroin

Kiinteistötyypin mukainen kerroin (k):

Omakoti- ja paritalot > 450 m <sup>2</sup>	4
Rivitalot	4
Kerrostalot	4
Liikerakennukset	3
Teollisuus	3
Maatalouden talousrakennus	4
Muut kiinteistöt	3

Aluekerroin (x):

Aluekerroin asetetaan niin, että rakennettavalta alueelta kerättävillä liittymismaksuilla saadaan katettua vähintään noin 2/3 alueen vesihuoltoverkoston rakentamiskustannuksista. Normaalisti aluekerroin 1.

Muut aluekertoimet:

- 1.1.2020 alkaen Huhtimonmäki aluekerroin 2

Liittymismaksun yksikköhinta on 3,70 €/m<sup>2</sup>. Liittymismaksu on 1,25-kertainen, jos omakotitalon tai paritalon tontin pinta-ala on yli 1 500 m<sup>2</sup> (väljä tontti). Hankkeen laajuuden 25 000 kerrosneliometriä ylittävälle osalle myönnetään 40 % alennusta liittymismaksusta. Hankkeen laajuuden 50 000 kerrosneliometriä ylittävälle osalle myönnetään 70 % alennusta liittymismaksusta.

Koska liittymismaksu on siirto- ja palautuskelpoinen, se on vapaa arvonlisäverosta.

### **Lisäliittymismaksu**

Jos kiinteistön liittymismaksun perusteena olevat olosuhteet myöhemmin muuttuvat, peritään lisäliittymismaksu. Lisäliittymismaksu määräytyy samojen perusteiden mukaisesti kuin liittymismaksu. Maksua peritään kuitenkin vain siinä tapauksessa, että liittymismaksun perustana oleva kerrosala kasvaa vähintään 10 %.

Omakoti- ja paritalojen lisäliittymismaksua peritään vain, jos kerrosala kasvaa vähintään 10 % ja kiinteä liittymismaksu nousee korkeampaan maksuluokkaan kuin aiemmin. Näissä tapauksissa lisäliittymismaksu on maksuluokkien erotus. Lisäliittymismaksu koskee myös aiemmin liittyneitä.

Vapaa-ajan asuinrakennukset rinnastetaan liittymismaksun osalta omakotitaloihin.

### **Erityiset liittymismaksut**

Kylmien huoltoasemien liittymismaksu on 2 415 euroa palvelukertoimen ollessa 1,0.

Pienten kioskien (alle 50 k-m<sup>2</sup>) ja vastaavien liittymismaksu on 840 euroa palvelukertoimen ollessa 1,0.

Pysäköintirakennusten liittymismaksu peritään edellä esitetyn kaavan mukaisesti käyttäen kiinteistötyyppikerrointa 1 ja kerrosalan sijasta kiinteistön kokonaisalaa.

Kesäveden liittymismaksu on 150 euroa.

Tilapäisistä työmaaparakeista ei peritä liittymismaksua, jos maksu tulee perittäväksi pysyvästä rakennuksesta.

Väestönsuojista ei peritä liittymismaksua, mikäli niillä ei ole muuta käyttöä.

Rakenteiden tai sellaisten laitosten liittymismaksu, joiden kerrosalaa ei voida määritellä tai se johtaa kohtuuttoman korkeaan tai alhaiseen liittymismaksuun, määrätään liittymisestä arvioidun hyödyn ja kustannusten perusteella.

Vesihuolto-osuuskunnat maksavat vain perus- ja käyttömaksun, mikäli ne huolehtivat toiminta-alueen vesihuollosta, joka sisältää talousveden jakelun ja jätevesien poisjohdattamisen, ja ovat myöhemmin liitettävissä kunnalliseen verkostoon ilman erillistä korvausta.

## Tonttijohtomaksut

### 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 vain yhden liittymät.

Tonttijohtojen liittymiskohta sijaitsee runkojohdon ja tonttijohdon liittymiskohdassa. Tonttijohtomaksulla katetaan niitä kustannuksia, jotka syntyvät runkojohtojen ja tontin rajan välisistä tonttijohdoista sekä niiden asennustyöstä.

### Tonttijohtomaksuluokat

Maksuluokka I	Omakoti- ja paritalot
Maksuluokka II	Asuinrakennukset, joiden huoneistolukumäärä $\leq 20$ . Teollisuus-, palvelu- ja toimistorakennukset, joiden tonttivesijohdon koko $\leq$ DN 63 mm tai tonttioviemäriin koko $\leq$ DN 160 mm.
Maksuluokka III	Asuinrakennukset, joiden huoneistolukumäärä $> 20$ . Teollisuus-, palvelu- ja toimistorakennukset, joiden tonttivesijohdon koko $>$ DN 63 mm tai tonttioviemäriin koko $>$ DN 160 mm.
Maksuluokka IV	1) Rakennukset, joiden tonttivesijohdon koko $\geq$ DN 110 mm tai tonttioviemäriin koko $\geq$ 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 tonttihulevesiviemäriin koko $\leq$ DN 200 mm.
Maksuluokka III	Muut asuinrakennukset sekä teollisuus-, palvelu- ja toimistorakennukset, joiden tonttihulevesiviemäriin koko $>$ DN 200 mm.
Maksuluokka IV	1) Rakennukset, joiden tonttihulevesiviemäriin 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 korjaukset	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 tonttviemäreiden 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 matkakulut) uudisrakennuskohteissa on 185,00 euroa, alv 0 %, 229,40 eur alv 24 %.

## Sprinklerimaksu

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

Maksuihin lisätään laskutuksen yhteydessä arvonlisävero.

## Sakokaivolietteen vastaanottomaksu

5,19 eur / m<sup>3</sup> alv 0 %, 6,44 eur / m<sup>3</sup> alv 24 %

## Palvelumaksut

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. jäätynyt)

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 <sup>1</sup>	77,00	95,48
Mittausmies/kartoittaja	54,00	66,96
Putkiasentaja	42,00	52,08

	euroa, alv 0 %	euroa, alv 24 %
Ylimääräinen mittarin luku <sup>2</sup>	37,00	45,88
Talosuukventtiilin avaus tai sulku	60,00	74,40
Matkakulut	16,00	19,84

<sup>1</sup>kahden hengen mittausryhmä kalustolla

<sup>2</sup>asiakkaan pyynnöstä

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

#### Tarkastusmaksut (arvonlisäverovapaat)

KVV-laitteiden tarkastus (sisältyy rakennuslupamaksuun)

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

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