



Riihimäen Veden verkostosaneerauskohteet 2018

VESIHUOLLON VARMUUDEN parantamiseksi uusitaan Herajoen vesilaitokselta lähtevä vuonna 1961 rakennettu valurautainen vesijohto. Samassa urakassa rakennetaan myös uusi vesijohtoyhteys laitokselta lännen suuntaan.

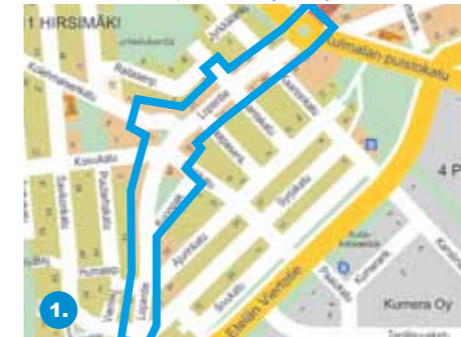
Pääradan lisäraiteen rakentamiseen liittyen Liikennevirasto uusii Vantaanjoen ratasillan. Tästä työstä johtuu, että Riihimäen Vesi joutuu siirtämään radan alla sijaitsevan vesijohdon ja

viemärin uuteen paikkaan. Siirtotöistä johtuen joudutaan Peltosaaren rakentamaan uusi jätevedenpumppaamo sekä tekemään viemärin ja vesijohdon siirtojärjestelyjä Väinö Sinisalon kadun läheisyydessä. Urakka on yhteinen Riihimäen Kaukolämpö Oy:n kanssa. Yhtiö siirtää myös omat putkensa pois ratasillan läheisyydestä. Työn aikana katkaistaan liikenne Väinö Sinisalon kadulla, mistä johtuen linja-autoliikenne joudutaan ohjaamaan poik-

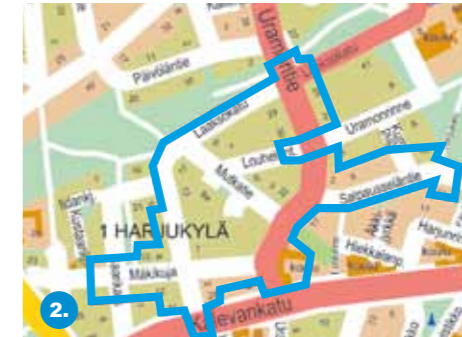
keusreille joksikin aikaa. Alueellisen verkostosaneerauksen kohteena on kaksi aluetta, Lopentie Hirsimäessä sekä Laaksokadun alue Harjukylässä.

Lopentien vesihuollon saneeraus tehdään välillä Syrjäkatu – Sakonkatu. Laaksokadun urakka on kaksivuotinen. Myös Laaksokadun alueen ja Lopentien vesihuollon saneeraustyöt aiheuttavat muutoksia liikennejärjestelyihin ja ajoittain myös linja-autoreitteihin. ■

Kartat: Riihimäen kaupunki, kartta- ja tonttiyksikkö



1. Lopentien urakka-alue.



2. Laaksokadun urakka-alue.



3. Radan alitus.

RIIHIMÄEN VESI SELVITTÄÄ JÄTEVESILIETTEEN KÄSITTELY-VAIHTOEHTOJA

Jätevesilietteen mädättämisessä syntyvästä metaanista voidaan tulevaisuudessa jalostaa polttoainetta vaikka kaasautoihin.

JÄTEVESILIETETTÄ SYNTYY jäteveden puhdistuksessa, kun kiinteää ja orgaaninen aine erotetaan vedestä. Riihimäellä lietettä kertyy vuosittain 4000 tonnia.

Edellinen vuonna 2014 valmistunut suuri saneeraus keskittyi vedenpuhdistuksen prosessin tehostamiseen. Nyt on tarpeen uudistaa jätevesilietteen käsittelyä. Riihimäen Veden toimeksiannosta teknisen alan suunnittelu- ja toteutus FCG on selvittänyt eri vaihtoehtoja. Selvitys valmistuu lähiaikoina.

– Osa rakennuksista ja laitteista on peräisin 1960-luvulta ja tullut käyttöikänsä tiensä päähän. Kun on pakko rakentaa ja korjata, on samalla luontevaa miettiä tulevaisuuden vaihtoehtoja lietteen sisältämien energian hyödyntämiseksi, vesihuoltojohtaja **Jarmo Rämö** perustelee selvitystyön tarpeellisuutta.

Pohdittavana on monta asiaa. Vanhan mädättämön kohtalo on ratkaistava. Rakennus ja suuri osa putkistoista ja instrumenteista on huonokuntoisia.

– Korjaustyöt alkavat joka tapauksessa tänä syksynä, Jarmo Rämö muistuttaa. Lietteen välivarastoinnissa käytettävät silot ja toinen lietelinoista ovat huonokuntoisia ja ne on uusittava kaikissa selvityksessä tarkastelluissa vaihtoehtoissa.

Nykytilanne. Raakalietettä syntyy, kun jätevedet johdetaan esiselkeytykseen. Altaiden pohjalta kerätään sinne laskeutunutta kiintoai-

”**Polttamalla kaasukattilassa biokaasua saadaan lämpöä laitoksen lämmittämiseen.**”

netta. Ennen sitä vedestä on poistettu isommat esineet siivilöimällä eli välppämällä. Myös hiekka erotetaan esikäsittelyn yhteydessä.

Esiselkeytyksessä tapahtuu pyöreässä altaassa. Esiselkeytyksen johdettavaan veteen syötetään ferrosulfaattia, joka saa fosforin saostumaan ja laskeutumaan altaan pohjalle. Raakaliete pumpataan jatkokäsittelyyn.

Bioliete eli ylijäämäliete otetaan talteen biologisen käsittelyn yhteydessä. Veden bakteerikantaa kasvatetaan optimaaliseksi, jotta se käyttäisi tehokkaasti ravintonaan jäteveden sisältämää orgaanista ainetta. Bakteeritoiminnasta syntynyt massa poistetaan vedestä jälkiselkeytyksessä. Osa siitä palautetaan biologiseen käsittelyyn ja osa poistetaan lietteenkäsittelyyn.

Biologisessa käsittelyssä jätevedessä oleva typpi muuntuu suureksi osaksi kaasumaiseen muotoon ja vapautuu ilmaan.

– Typpi ja fosfori ovat jätevedessä olevia ravinteita, jotka aiheuttavat vesistöjen rehevöitymistä. Orgaaninen aines taas kuluttaa vesistöistä happea, Rämö sanoo.

Riihimäen vedenpuhdistamolla raaka- ja bioliete yhdistetään ja ne siirretään tiivistymään gravitaatioseparaatukseen. Pinnalle jäävä vesi palautetaan vedenkäsittelyprosessin alkuun ja pohjalle laskeutunut liete jatkaa matkaa mädättämölle.

Mädättämöitä on kaksi, joista uudempi on rakennettu v. 2005. Hapettomassa tilassa mä-

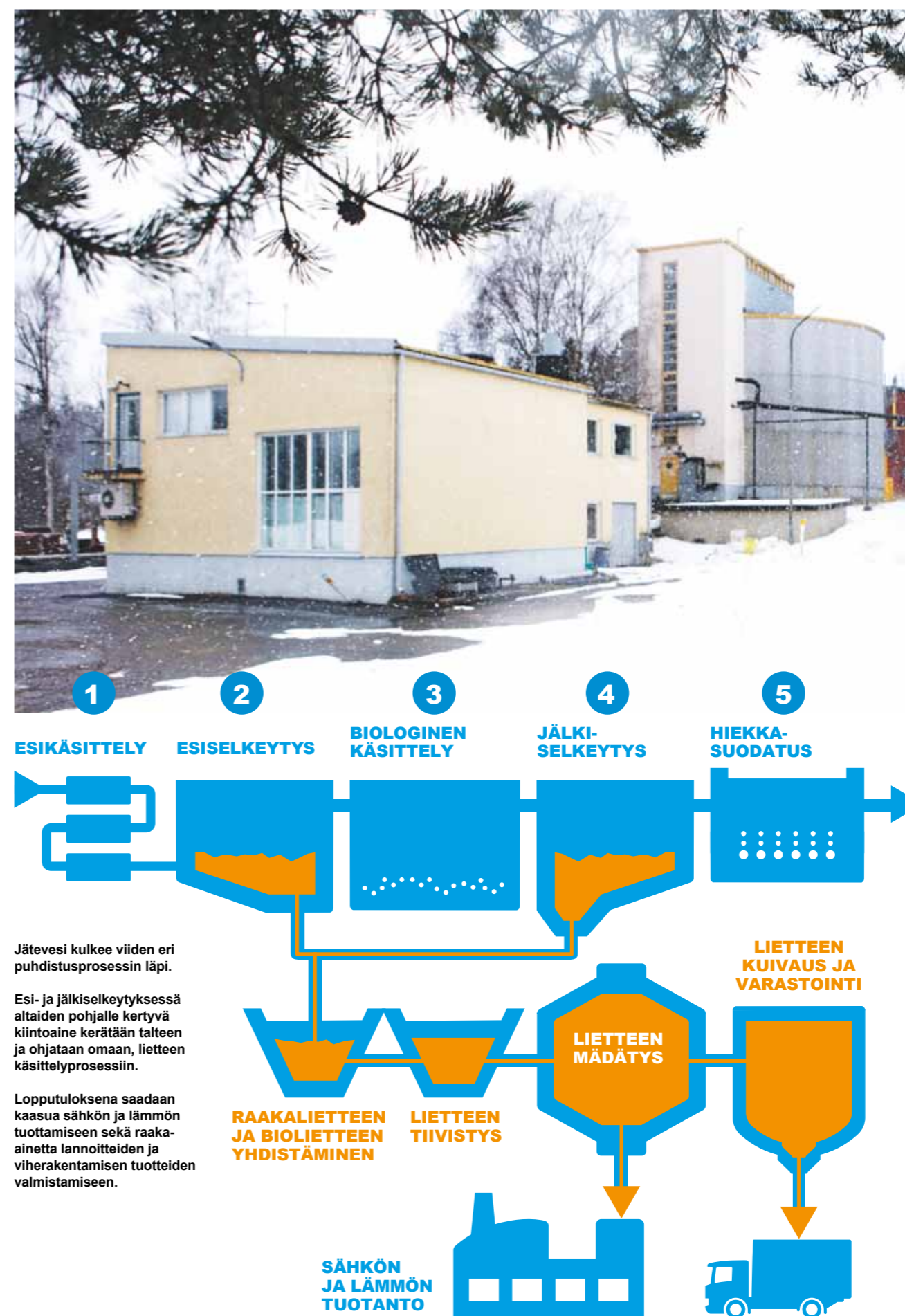
tänevä liete hajoaa ja stabiloituu, ja prosessissa vapautuu biokaasua, joka sisältää metaania ja hiilidioksidia.

Kaasusta on hyötyä. Jätevedenpuhdistamo tuottaa biokaasulla osan tarvitsemastaan energiasta. Sähköä tuottava kaasugeneraattori on huonokuntoisena poistettu käytöstä, mutta polttamalla kaasukattilassa biokaasua saadaan lämpöä laitoksen lämmittämiseen. Ylijäänyt kaasu poltetaan soihdussa.

Mädätetty liete kuivataan kahdessa linko-kuivaimessa. Linkoamisesta syntyneet rejektivedet johdetaan niin ikään takaisin puhdistamon alkuun. Kiintoainepitoisuudeltaan n. 30% liete siirretään varastosiiloihin odottamaan kuljetusta ulkopuoliselle toimijalle, joka valmistaa siitä mm. lannoitteita, maanparannustuotteita ja multatuotteita viherrakentamiseen.

Jos biokaasua halutaan myydä maakaasuverkkoon tai liikennepolttoaineeksi, sen olisi oltava lähes sataprosenttista metaania. Mädättämöistä talteen otettavan kaasun metaanipitoisuus on n. 60%.

– Kaasun jalostaminen puhdistamolla liikennepolttoaineeksi on mahdollista, mutta vaatisi investointeja uuteen tekniikkaan. Liikelaitekseen emme voi kilpailla kaupallisten jakeluasemien kanssa, mutta liikennekaasun toimittamisesta voidaan tehdä sopimus esimerkiksi Riihimäen kaupungin kanssa, Jarmo Rämö toteaa. ■



Vaihtoehtoja

Jätevesipuhdistamon lietteenkäsittelyn esiselvitys sisältää yksitoista erilaista vaihtoehtoa, joiden kustannusten ja mahdollisesti saatavien tuottojen suhdetta nyt arvioidaan. Päälinjaukset ovat seuraavat:

Mädätyksestä luovutaan kokonaan

- Mädättämiseen ja kaasun hyödyntämiseen liittyvät laitteet ja rakennukset poistetaan käytöstä ja puretaan. Näin säästetään käyttökustannuksia.
- Liete sakeutetaan, kuivataan ja kuljetetaan ulkopuoliseen käsittelyyn.
- Kaasuntuotannosta saatavaa sähkö- ja lämpöenergiaa ei voida enää hyödyntää laitoksella.
- Syntyvän lietteen määrä kasvaa, joten myös jatkokäsittely- ja kuljetuskustannukset kasvavat.

Lietteen käsittelyä jatketaan nykyisellä tavalla

- Vanha mädättämö korjataan ja uuden ulkopuolinen putkisto saneerataan.
- Tehostetaan sähköntuotantoa investoimalla kaasumoottoriin (CHP) tai mikroturbiinien hankintaan.
- Koko nykyinen rakennuskanta säilyy.
- Säästöä syntyy laitoksen sähkön- ja lämpökustannusten osalta.

Vanhasta mädättämöstä luovutaan

- Vanha mädättämö puretaan ja uuden ulkopuolinen putkisto saneerataan.
- Tuotettavan kaasun määrä on pienempi kuin vaihtoehdossa, jossa molemmat mädättämöt käytössä.
- Syntyvän lietteen määrä kasvaa, joten myös jatkokäsittely- ja kuljetuskustannukset kasvavat nykytilanteesta.

Mädätystä jatketaan ja rakennetaan kaasun jakeluasema

- Nykyinen järjestelmä saneerataan tarvittavilta osilta.
- Investoidaan liikennepolttoaineen jalostukseen ja jakeluun, johon kaikki kaasu ensisijaisesti ohjataan.
- Lämpöä ja sähköä on ostettava muualta.



Herajoen alueen vedenlaatu

HERAJOEN ALUEEN pohjavedessä on kasvintorjunta-ainejäämiä ja niitä on esiintynyt vesilaitokselta lähtevässä vedessä. Vesilaitokselle on rakennettu aktiivihiilisuodatin jäämien poistamiseksi, mutta suodatin ei ole vielä käytössä. Torjunta-ainepitoisuudet ovat pieniä ja veden käyttö ei aiheuta terveydellistä haittaa.

Kuluttajille jaettavan veden laatua seurataan säännöllisesti hyväksytyin ohjelman mukaisesti ja verkostoveden valvontanäytteiden laatu on täyttänyt STM:n asetuksen nro 1352/2015 laatuvaatimukset ja torjunta-ainepitoisuudet ovat olleet raja-arvojen alle. ■

► Herajoen vesilaitos.

Riihimäen Vesi



RIIHIMÄEN VESI

ASIAKASPALVELU

Eteläinen Asemakatu 4,
11130 Riihimäki
Avoimma ma–to 8.00–15.00
pe ja aattopäivinä 8.00–14.30

■ Vesi- ja jätevesilaskutus,
liittymätietojen muutokset,
vesimittarin lukeman ilmoitus
019 758 4855
riihimaenvesi@riihimaki.fi

PALVELUSIHTTEERIT
Pirjo Kemppainen
Satu Meinola
Viivi Tuominen

Sähköpostiosoitteet
ovat muotoa:
etunimi.sukunimi@riihimaki.fi

RAKENTAJAPALVELU

■ KVV-laitteet, asennustarkastukset
TARKASTUSTEKNIKKO
Jukka Seuranen
019 758 4965

■ Tonttijohdot, vesimittarit
VERKOSTOPÄÄLLIKKÖ
Jukka Salminen
019 758 4967

LAITOKSET

KÄYTTÖPÄÄLLIKKÖ
Tiina Oksanen
019 758 4970

HALLINTO

JOHTAJA
Jarmo Rämö
019 758 4964

VESIHUOLTOINSINÖÖRI
Sirpa Aulio
019 758 4975

■ Urakoiden valvonta
RAKENNUTTAJA
Tommi Virtanen
019 758 4963

VIKAILMOITUKSET
019 758 4967 virka-aikana
019 741 7487 virka-ajan jälkeen

Teksti: Jarmo Rämö Kuva: Jenniina Nummela

KATSAUS TULEVAAN

Riihimäen Veden vesihuoltojohtaja Jarmo Rämö katsoo luottavaisin mielin tulevaisuuteen.

Riihimäen Veden tuleva kehitys näyttää vakaalta.

VUONNA 2017 Riihimäen Veden toiminta jatkui normaaliin tapaan ja laitos teki hyvän taloudellisen tuloksen. Myös tuleva kehitys näyttää vakaalta. Näköpiirissä ei ole erityisiä uhkia laitoksen taloudelle tai sen toiminnalle. Vesihuoltoverkon saneerausta jatketaan tulevina vuosina nykyisellä tasolla. Verkoston ja tonttijohdojen uudisrakentaminen tulee edelleen olemaan aikaisempaa vähäisempää pientalotonttien heikon kysynnän takia. Laitoksen taksat ja maksut pyritään pitämään naapurikuntaan verrattuna kilpailukykyisinä, eikä niissä ole merkittävää korotuspainetta lähivuosina.

Riihimäen uuden strategian mukaisesti kaupungin toiminnan lähtökohtana on asukkaiden ja yritysten hyvinvointi; tiiviin kaupunkirakenteen sekä vahvan kiertotalousosaamisen johdosta Riihimäki kehittyy pienimmän hiilijalanjäljen kaupunkina. Strategia mahdollistaa yritysten määrän kasvun Riihimäellä. Tämä luo haasteita vesihuollolle, mutta samalla myös mahdollisuuksia uuden kehittämiseen.

Strategian mukaisesti kaupunki selvittää strategiset kumppanuudet palvelutuotannossa sekä niihin liittyvät yhteistyömahdollisuudet kuluvan valtuustokauden aikana. Vesihuollon osalta tämä tarkoittaa Hausjärven, Lopen ja Riihimäen vesilaitosten yhdistymiselvitystyön jatkamista. Tämä on vesihuolto sektorin valtakunnallisten tavoitteiden mukaista; tavoitteena on vesilaitosten yhdistäminen resurssiltaan riittävän suuriksi

”
Vahvan kiertotalousosaamisen johdosta Riihimäki kehittyy pienimmän hiilijalanjäljen kaupunkina.

kokonaisuuksiksi, käytännössä alueelliseksi laitoksiksi.

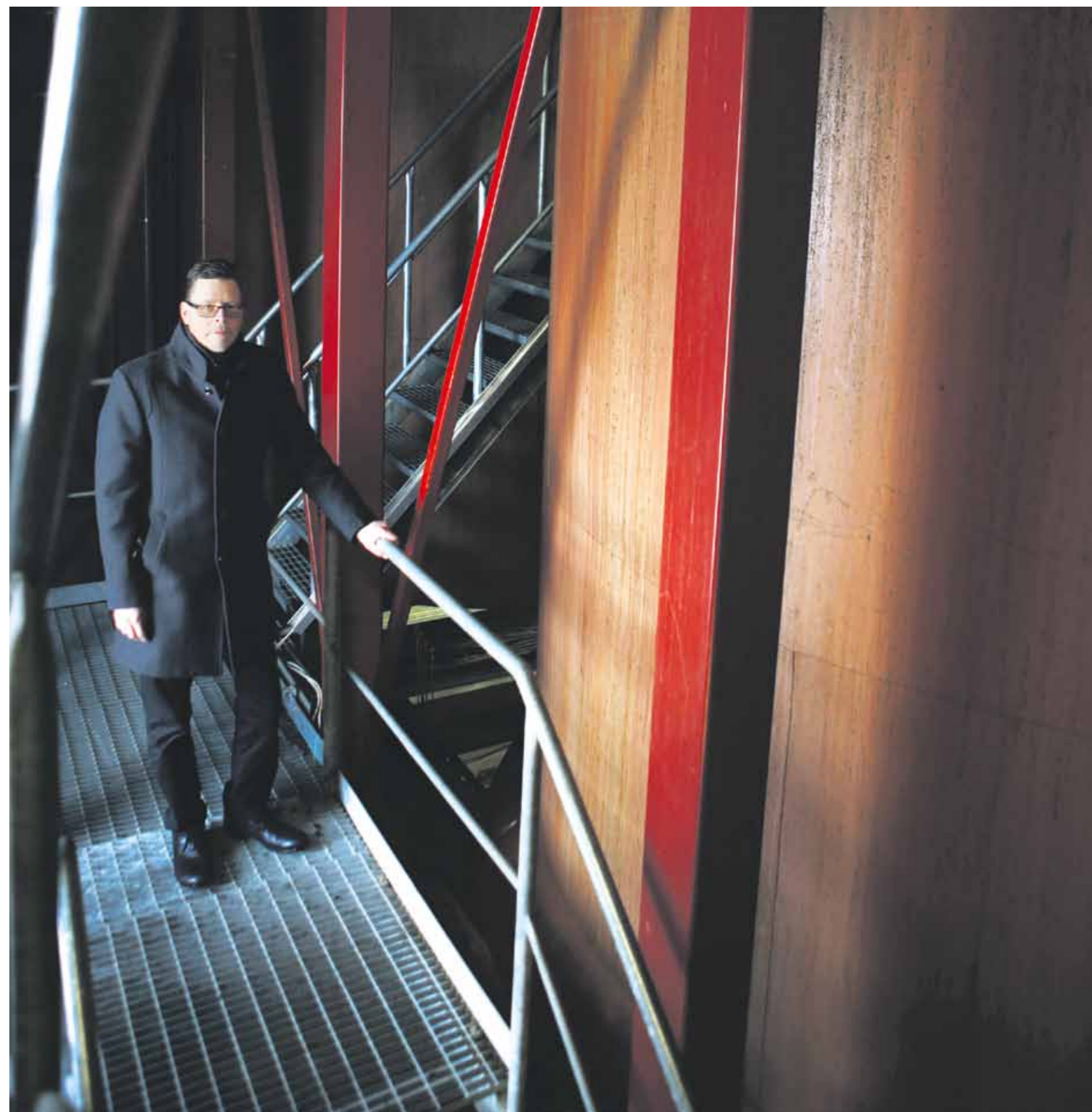
Alustava selvitys vesilaitosten yhdistämisestä valmistui vuonna 2016. Jatkotyön tavoitteena on päivittää selvityksen tiedot ja tehdä laitosten arvonmäärittäykset vuoden 2018 aikana. Tämän jälkeen voidaan tehdä kuntien periaatepäätökset yhdistymisen valmistelun jatkamiseksi. Jos valmistelu etenee alustavassa selvityksessä laaditun tavoiteaikataulun mukaisesti, uusi alueellinen vesihuolto-organisaatio voisi aloittaa toimintansa aikaisintaan vuonna 2020.

Kaupungin strategiassa on tavoitteena edelläkävijyys toiminnan tehostamisessa digitalisaation keinoin. Riihimäen Veden osalta tämä merkitsee, että kuluvan vuoden aikana selvitetään vaihtoehtoja vanhan asiakashallintajärjestelmän korvaamiseksi yhdessä naapurikuntien kanssa. Lisäksi tullaan osallistumaan valtakunnallisen yhteisrakentamisverkoston (Viestintäviraston ja sidosryhmien palautte-, yhteistyö- ja viestintäkanava verkostojen yhteisrakentamiseen, yhteiskäyttöön sekä Viestintäviraston verkkotietopisteeseen liittyen) toimintaan toimittamalla laitoksen verkostotiedot sähköiseen verkkopiste.fi-palveluun, jonka kautta välitetään tietoja viestintä-, sähkö-, kaukolämpö-, kaukojäähdytys-, kaasu-, vesihuolto- ja liikenneverkkojen rakennussuunnitelmista sekä olemassa olevasta verkkoinfrastruktuurista. Osana digitalisaatio-ohjelmaa tehdään myös jätevesiverkoston kapasiteetin tietokonemallinnus, jossa mallin avulla selvitetään jätevesiverkoston mitoitusperusteita erillisviemäröintiin

siirryttäessä. Mallinnus tuo tietoa verkoston kapasiteetin riittävydestä tulevaisuuden tarpeisiin, myös Hausjärveltä ja Lopelta Riihimäen puhdistamolle johdettavien jätevesien osalta.

Viime vuonna valmistunut yleiskaava 2035 on tärkeä väline Riihimäen vetovoimaisuuden kehittämisessä. Yleiskaavaehdotuksessa mahdollistetaan mm. keskustan täydennysrakentaminen ja kehittäminen sekä uusien asumisen alueiden rakentaminen Varuskunta-Kokko-Taipaleen alueelle. Vesihuoltolaitos osallistuu suunnitteluun laatimalla vesihuollon yleissuunnitelman Varuskunta-Kokko alueelle muun kaavasunnittelun tahdissa.

Riihimäen jätevedenpuhdistamon lietteenkäsittelyn vanhempi mädättämö on huonossa kunnossa ja vaatii pikaista saneerausta. Myös generaattori, jolla on tehty mädättämöistä talteen saadusta biokaasusta sähköä ja lämpöä puhdistamon omaan käyttöön, on niin huonokuntoinen, ettei sitä kannata enää korjata. Osana jätevedenpuhdistamon lietteenkäsittelyn saneeraussuunnittelua tehdään lietteenkäsittelyn vaihtoehtotarkastelu, jossa muodostetaan kokonaiskuva lietteenkäsittelyn kehittämisen eri mahdollisuuksista sekä niiden eduista, haitoista ja vaadittavista investoinneista. Työn tuloksena saadaan mm. selvitys syntyvän biokaasun hyödyntämismahdollisuuksista lämpönä, sähköä ja kaasuna (esim. liikennepolttoaineena). Varsinkin mahdollinen liikennepolttoaine valmistus tukisi Riihimäen strategian kiertotalousklusteri-kärkihanketta. ■



▲ Jarmo Rämö toteaa Riihimäen kaupungin uuden strategian tuovan Riihimäen Vedelle haasteita, mutta myös uusia mahdollisuuksia.