



Hyvän veden ja hyvien yhteyksien kaupunki

Riihimäen Veden historia

Petri S. Juuti, Riikka P. Rajala,
Pekka E. Pietilä & Tapio S. Katko

Hyvän veden ja hyvien yhteyksien kaupunki

Riihimäen Veden historia

Petri S. Juuti, Riikka P. Rajala,
Pekka E. Pietilä & Tapio S. Katko

Sähköinen julkaisu
ISBN 978-951-44-8136-9 (pdf)

Kirjoittajat: Petri S. Juuti, Riikka P. Rajala, Pekka E. Pietilä &
Tapio S. Katko

© Kirjoittajat ja Riihimäen Vesi

ISBN 978-952-5571-29-5

Kansi ja taitto: Riikka Rajala
Paino: Saarijärven Offset Oy, Saarijärvi 2010

SISÄLLYSLUETTELO

Riihimäki – a town of good connections and good water (Petri Juuti, käänös Tapio Katko, kielentarkastus Jorma Tiainen).....	6
Esipuhe.....	24
Johdanto: vesirikas Riihimäki (Juuti, Pietilä & Rajala).....	26
Kaivoista ja käymälöistä kohti kunnallista vesihuoltoa (Petri Juuti)..	34
”Poika, nyt lähdettiin hommiin” - vesilaitos syntyy (Petri Juuti).....	64
Pohjavesi, meidän vesi (Riikka Rajala).....	110
Vesilinna, Riihimäen maamerkki (Petri Juuti & Riikka Rajala).....	148
Verkoston varrella (Riikka Rajala).....	184
Ympäristön ja asukkaiden parhaaksi - jätevedenpuhdistuksen kehitys (Pekka Pietilä).....	230
Vesihuollon haasteet ennen ja nyt (Petri Juuti & Riikka Rajala).....	278
Vesihuollon historia pähkinänkuoressa (Petri Juuti)	300
Hyvien yhteyksien ja hyvän veden kaupunki (Juuti, Rajala & Pietilä)..	314
Lähteet.....	334

Riihimäki – a town of good connections and good water

Riihimäki is a town in southern Finland, some 70 km north of Helsinki, the capital of Finland, and some 110 km southeast of Tampere. In 2009 its population was 29 000 and area 125 000 square km, of which some four per cent was water. This book is a story about the evolution of the water supply and sewerage systems in Riihimäki during the last one hundred years. It is based on an extensive archival and literature survey and includes also interviews of nine water and sewerage experts associated with the township.



The history of Riihimäki is somewhat different from that of many other cities and townships in Finland. Finnish townships were often born and developed by water – rivers, lakes or sea – while Riihimäki came into existence as a railway junction. Luckily the area was rich in water. By the turn of the 20th century, the spring water of Riihimäki was well known in the country. It was used by local residents and also tapped by a private company, Tikkurila Springwater Ltd. Steam locomotives needed a lot of water as well as the industries that were starting to emerge.

Major findings

The following major findings can be presented concerning the development of water and sewerage services in Riihimäki:

1. Riihimäki was renowned for its high quality ground water already a century ago. It is a foundation pillar of the water services of Riihimäki.
2. The water tower or "castle" has played an important role in water supply while also being a landmark of the cityscape.
3. The debate about surface vs. ground water was finally resolved in favour of the latter. Drawing of surface water has also been proposed but, for instance, joining the Päijänne tunnel project was justifiably rejected.
4. Riihimäki has also been a forerunner in wastewater treatment: in 1962 a full scale biological treatment plant was taken into use.
5. Riihimäki is located in the catchment area of the Vantaa River which used to be the main water source of the City of Helsinki. That has increased the pressure to improve wastewater treatment. Over the last decade Herajoki Dairy has become the major contributor to the wastewater load.
6. The organisational form of the water and wastewater utility – currently called Riihimäki Water – has changed in keeping with the spirit of the times evolving finally into a municipal enterprise.
7. In water supply the emphasis has been on security and safety while also engaging in beneficial cooperation with neighbouring municipalities.



Picture 1. Location of Riihimäki, a town of good connections.

8. Change is essential in water services – a perfect system is not attainable since there is always need for new and complementary construction, modification and rehabilitation.

9. Governing the futures is challenging though not impossible.

1. Good quality ground water

Riihimäki was renowned for its good quality spring water already at the turn of the 20th century. However, the high population growth that started around that time proved detrimental to the environment and public health. Conditions continued to grow worse, and the stench of the open ditch

sewers became pervasive. Since the hygienic problems were serious, the municipal public health committee suggested constructing sewers for discharging wastewaters to the Vantaa River.

The first actual sewer was constructed in 1921. Two years later Riihimäki got its first public health code that stated, among other things, that each house had to have an adequate number of toilets. The sewerage system plan was completed in the late 1920s. A sewer from the railway station to the Vantaa River was laid in cooperation with the Finnish Railways. Thereafter the construction of sewers proceeded at the pace of street construction.

Development of community water supply lagged slightly behind sewerage in Riihimäki. Along with the population growth and a general increase in water demand, the existing wells and springs proved inadequate forcing the township to start constructing large wells mainly for fire-fighting purposes. For instance, in 1939, just before WWII, a well and a reservoir holding 100 cubic metres were built in a park. In 1941 the YIT Company approached the township suggesting establishment of a water works using the Pori Water Works as a special reference.

YIT's plan for the water works was completed in 1944. It was sent for assessment to the City Engineer of Helsinki, Akseli Linnavuori, who completed his work in 1948. Finally, in 1949, the construction of the works started. A lot of people were involved in the construction that involved digging of trenches, aligning and gravelling of streets, installing of valve and hydrant shields, testing of pipelines, and installing of new pipelines to a few streets. By the end of 1951 the water pipeline was over 13 km long and had 95 hydrants.

In 1951 also 69 house connections were installed, however, without water meters which were not yet available. Water



Picture 2a and b. The third ground water intake, with a ground reservoir holding 700 cubic metres, was completed in Herajoki in 1963. (Juuti 2009)





Picture 3. The Riihimäki water tower planned by Erik Bryggman, with a storage capacity of 950 m³, was completed in 1952. (Rajala 2009)

delivery was started that year though without a water tower. Average daily consumption was about 150 cubic metres.

2. Water tower – the ”castle”

The Olympic year of 1952¹ was the first operational year of the water works which had its own budget. The works was under the Construction Board, directed by the Township Engineer V.O. Mäkinen. The Riihimäki water tower or ”castle” planned by Erik Bryggman, with a storage capacity of 950 m³, was completed the same year. A building housing, for instance, a meter repair shop and a warehouse was also constructed. A total of 3,600 metres of water pipes were laid in 1952, extending the entire network to 16.4 km by the end of the year. Twenty-five hydrants were also installed increasing their total to 119.

3. Ground instead of surface water with increasing water demand

Riihimäki Water Works started drawing ground water in the Juppala area in 1950. Establishment and construction of the system required large investments and long-term planning. Riihimäki did not have suitable surface water resources and, in any case, preferred groundwater. At one stage the alternative of taking surface water from the Puujoki River was raised but rejected. Joining the Päijänne tunnel project, which serves the Helsinki metropolitan area, was considered around 1970, but found too expensive.

An additional ground water intake was completed in Hirvenoja in 1955 to supply the growing population. The first Juppala groundwater intake was beset by drought conditions

¹ Olympic games were held in Helsinki in 1952.

and a delay in the expansion even by one week would have meant water use restrictions. The third ground water intake, with a ground reservoir holding 700 cubic metres, was completed in Herajoki in 1963. In 1966 amounts of water drawn from the ground water intakes were as follows: the first one: 30 478 m³, the second: 409 520 m³, and the third: 681 484 m³.

In 1971 the third water intake was expanded by constructing an additional well which had water of such quality that it could be pumped without treatment to the network. Estimates of increasing water consumption, typical in the country until 1975, forced exploring additional sources. After investigations and test pumping a construction permit for the fourth ground water intake in Piirivuori was granted in 1974. The related water supply master plan was made in 1972 by the consultant, Vesi-Hydro Ltd.

In 1976 the fourth ground water intake was taken into use as the second one was taken out of use. The first ground water intake was removed from service in 1984. Thereafter the amount of water drawn from the two remaining ground water intakes has been about the same. The development can be partly explained by better water sources and decreasing specific water consumption since 1970s.

4. Pioneering wastewater treatment in Riihimäki

As the network of sewers was expanded, the wastewaters from the central city were led south towards the Vantaa River while those from the northern parts were discharged in the Punkanjoki River. It was originally planned that the northern parts would have their own wastewater treatment plant. Yet, such a plant was never constructed; instead the wastewaters from the northern areas were pumped over the



Picture 4. This water tower was used by steam locomotives in Riihimäki. It is not in use anymore. (Juuti 2009)

watershed from the Kokemäenjoki River basin to the Vantaa River basin. In 1960 the City Construction Bureau proposed the planning of a treatment plant to be located in Hirsimäki, a southern city sector.

The wastewater treatment plant was planned and designed by the consulting company Vesi-Hydro Ltd. The treatment process was activated sludge which later became the most commonly used wastewater treatment method in Finland. The effluent was discharged to the Vantaa River. The original intention was to construct the plant in two phases. The first



Picture 5. Haapahuhta ground water intake was taken into use in 1976. (Juuti 2009)

phase designed for 12 000 people was completed in 1962 and had a sludge digestion tank. A second phase to double the capacity of the plant was scheduled for later but was never built.

Not only was the wastewater treatment plant in itself an expensive investment, it also required constructing several large-diameter transfer sewers. Construction of these sewers started in the winter of 1960 in the form of relief works typical of that time. Later transfer sewers from other suburbs were also constructed. When the Herajoki ground water intake was taken into use in 1963, its automatic alarm system was able to control the operations of the wastewater treatment plant. It no longer needed continuous on-site monitoring.

A separate wastewater charge did not yet exist, which is why the costs of sewerage and wastewater treatment were covered through municipal taxation. A declining block water tariff was in use at the time. Single family houses typically

belonged to the first block and were charged 75 pennies per cubic metre.

5. Increasing wastewaters and their treatment

Riihimäki has also been a forerunner in wastewater treatment. As the population and the wastewater influent grew, the treatment plant reached its capacity as noted by the National Board of Waters in April 1972. Vesi-Hydro Ltd prepared a plan for adding first chemical precipitation and later expanding the biological unit. Construction of the chemical precipitation facility started the following year and was completed in 1975. It removed nutrients, particularly phosphorus, efficiently.

In 1981, the communities along the Vantaa River basin were ordered to remove also ammonium nitrogen as the first communities in Finland. The city decided to build a carousel-type plant that treats wastewater by the extended aeration-simultaneous precipitation method. The plant was completed in 1983, being the first of its kind in the Nordic countries.

6. Turning to municipal enterprise

The organisational set-up also underwent changes over time. In 1981 the water and sewage works, until then under the construction bureau, were merged into a single body with considerable autonomy. This happened four years after the 1977 Act that promoted such mergers. In spite of the recent international emphasis on Integrated Water Resources Management, such integration of water and sewerage utilities is fairly rare outside Finland and Sweden.



Picture 6a and b. First wastewater treatment plant in Riihimäki was completed in 1962. Later the city decided to build a carousel-type plant that treats wastewater by the extended aeration-simultaneous precipitation method. (Rajala 2009)



Ground water protection and securing of water supply were emphasised in the early 1990s. In 1994 the protection plan for the Herajoki ground water area was completed and work on a similar plan for the Piirivuori-Salpausselkä area started. Rehabilitation of the Herajoki ground water intake was completed in 1996.

Based on preparations by the city's Technical Office, negotiations and planning, the city council decided to turn the combined water and sewage works into an autonomous municipal enterprise starting from 1st January 2002.

7. Inter-municipal cooperation

In January 2005 the operating strategy of the utility, which emphasises water supply and delivery security and safety, was approved. Accordingly, the planning of a new ground water intake in the Kormu area of Riihimäki was started. In October 2007 it was decided to apply for a joint ground water permit for the Hikiä area in cooperation with Hausjärvi municipality and Hyvinkää Water. The permit was granted and work is expected to begin within a few years.

Since 2001, the neighbouring municipalities Loppi and Hausjärvi have been gradually leading an increasing share of their wastewaters to Riihimäki while scaling down the operations of their own wastewater treatment plants. By 2008 wastewater from the major population centres of Loppi and Hausjärvi was being treated at Riihimäki wastewater treatment plant and the municipalities had closed down their own plants.



Picture 7. Proper water service needs also renovation. This site was active in August 2007. (Aulio 2007)

8. Major changes

From the early days, Finnish water and sewage works have been subject to the changes typical of the sector. After all, a system directly linked with nature is continuously affected by natural conditions that cannot always be controlled. Thus planning, modifications, repairs and rehabilitation are unavoidable. Mr. Pertti Isokangas, the former City Engineer, summarises the major changes in the city's water services during the last few decades as follows:

“The most significant recent change is the organising of water supply and sewerage services into a municipal enterprise which gave autonomy and clarified ownership policies and



Picture 8. Vantaa River. Beautiful nature and stream are also very important to citizens. (Juuti 2009)

security issues. To customers these developments will mean higher water prices. Yet, they are important and necessary for reorganising utility management. They provide the water utility a relatively solid basis for operations in a period of strained municipal finances.

Improved water supply security is important for the environment. Water bodies, on the other hand, have benefited from continuous improvements in wastewater treatment. Naturally, we are also facing challenges such as sludge disposal which is presently a concern for every village. About ten municipalities explored jointly the possibilities of sludge treatment and disposal, but the project finally died out. The idea was to use thermal drying. The problem was what to do with the end pro-

duct: Who pays the related costs, and is the nutrient content suitable for use as fertiliser? Presently, the sludge is burned by Ekokem Ltd, the national hazardous waste company located in the city.

Revision of the water tariff structure was also important for proper asset management without which rehabilitation cannot be financed.”

9. Key future challenges

Managing the futures is easier with a well functioning and equipped organisation that combines long-term strategic planning and research-based knowledge. In spite of all planning, surprises take place. For instance, in July 2004 Riihimäki had exceptionally heavy rains which required chlorination at the Herajoki intake and an advisory to boil water for about one month. Subsequently, both intakes were chlorinated for a couple of months. The excessive rainfall also caused sewer flooding at 145 locations. Cooperation in flood control was carried out with rescue services and the military.

Markku Lamminsivu, the Network Manager, sees the futures as follows:

”Rehabilitation of the networks will take a long time, as will the separating of sewage and stormwater. The year 2004 was catastrophic with regard to rainfall; in July we had the biggest downpour in the country.”

Mr. Kari Korhonen, the current Managing Director of the utility, concludes:

“It will take at least a decade to properly rehabilitate the network. Underground oil tanks are another key challenge. Securing safe water is the fundamental issue – a question of life.”



Picture 9. Citizens can enjoy proper water services in Riihimäki. (Rajala 2009)



ESIPUHE

On se vaan hyvä, että on tuota vettä.

Vesihuollon yleinen kehitys ja sen merkittävyys on kokenut kautta historian aaltoliikettä. Puhtaan veden merkitys terveydelle ja yleiselle hyvinvoinnille on osoitettu ajan saatossa tutkimustoiminnan kehittymisen myötä.

Puhdas vesi ei valitettavasti ole tänäkään päivänä kaikkien etuoikeus huolimatta tietoisuuden kasvusta. Useilla alueilla toimivia vesihuoltojärjestelmiä ei ole, toiminta perustuu pintavesien ja yksittäisten kaivojen varaan usein ilman minkäänlaista veden käsittelyä.

Veden riittävyys on monin paikoin käymässä ongelmaksi eri puolilla maapalloa. Merkittäviä pohjavesivarantoja on käytössä vain rajatulla joukolla ”hyväonnisia” maita ja näistäkin pohjavesiesiintymistä osa on pilaantunut ja osan käyttö on maa-ainesten oton vuoksi poissuljettu. Pintavesien hyödyntämistä rajoittaa vesien saastuneisuus, johon paikoitellen ei vielä ole kiinnitetty riittävästi huomiota. Väestön hallitsematon kasvu ja vesilähteiden niukkuus ajaa yhä enenevässä määrin meriveden käyttöön veden lähteenä.

Historiaa tehdään tänään, jokainen tahollaan.

Riihimäen vesihuollon historia nivoutuu monella tavoin yhteen Riihimäen kauppalan kehittymiseen kaupungiksi. Tämä on tietysti luontevaa, sillä vesihuoltoa voidaan pitää yhtenä toimivan yhdyskunnan peruspilareista. Kaupungin syntyhistoria on puolestaan syvässä vuorovaikutuksessa rautatietoiminnan rakentumiseen Riihimäen seudulla.



Vesihuollon merkitys kaupungin kehityskulussa vaihtelee voimakkaasti. Merkitys korostui niinä aikoina, jolloin koettiin vaikeuksia jollain vesihuollon saralla. Jätevesien aiheuttamat ongelmat sysäsivät liikkeelle viemäriverkon rakentamisen. Kuivuvien kaivojen ja palontorjunnan tarpeet saivat puolestaan liikkeelle ensimmäisen vedenottamon ja ensimmäisten vesijohtojen rakentamisen. Jätevedenpuhdistamon rakentaminen lähti puolestaan liikkeelle Vantaanjoen veden laadun ongelmien myötä.

Riihimäen veden historia rakentuu paljolti persoonien varaan. Kuten mielenkiintoisista haastatteluista nähdään, jokainen toiminnassa mukana ollut on antanut osan omasta henkilöhistoriastaan vesihuoltolaitokselle. Työtavat, koneet ja materiaalit ovat vuosien saatossa kehittyneet ja samoin on kehittynyt koko vesihuoltolaitos toiminnassa mukana olleiden ihmisten kautta.

Kiitän kaikkia Riihimäen vesihuoltolaitoksen toiminnassa mukana olleita sekä edelleen mukana olevia, jotka ovat tehneet tämän historiateoksen laatimisen mahdolliseksi. Kiitokset myös historiateoksen laadinnassa mukana olleille henkilöille erittäin hyvästä yhteistyöstä ja määrätietoisesta toiminnasta.

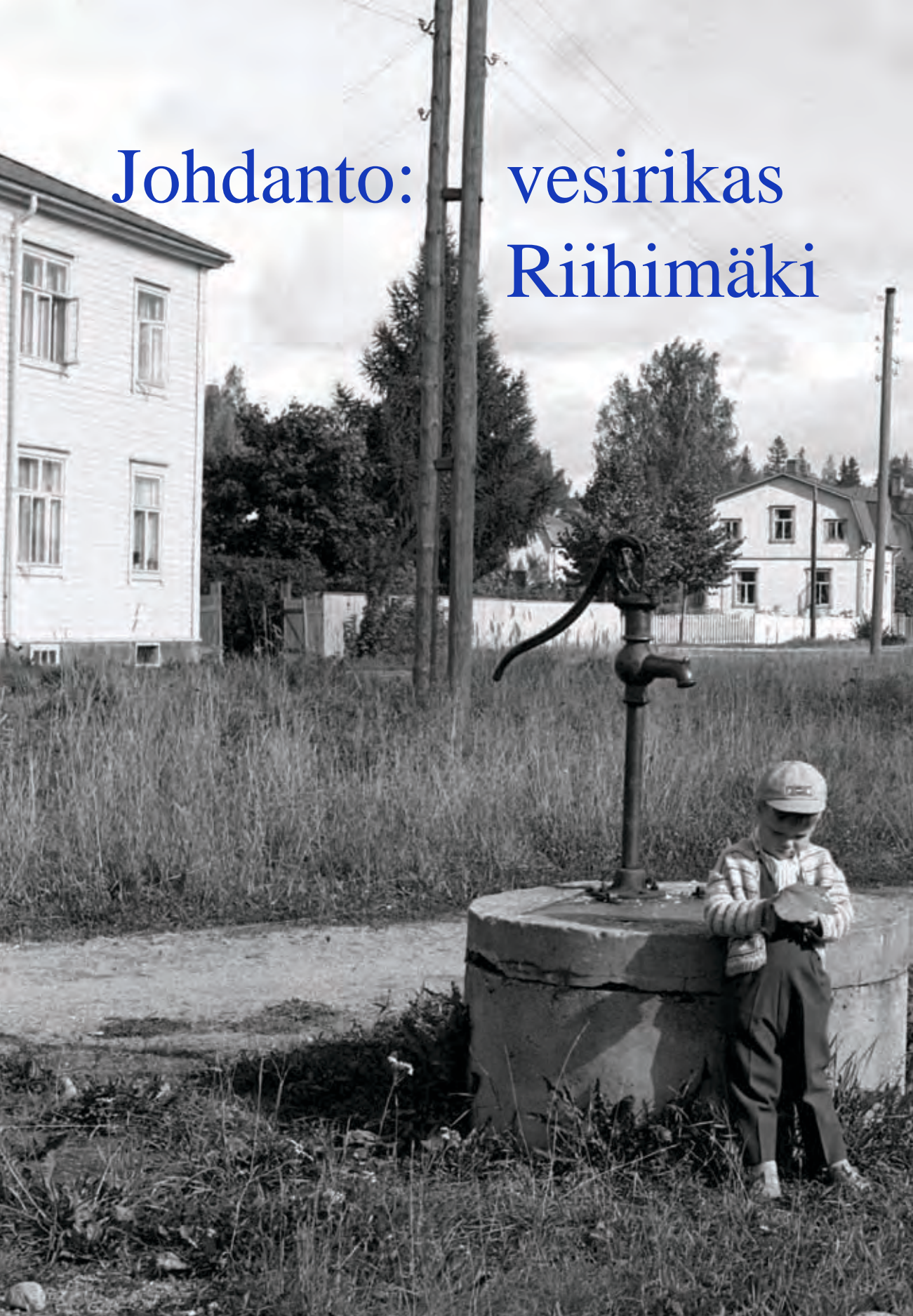
Riihimäellä 31.12.2009

Kari Korhonen

Vesihuoltoliikelaitoksen johtaja

Riihimäen Vesi

Johdanto: vesirikas Riihimäki



Yleensä kaupungit syntyvät vesistöjen äärelle monestakin eri syystä, mutta Riihimäki syntyi rautatieliikenteen risteysasemaksi. Helsinki-Hämeenlinna -pääradasta erkani tässä risteyksessä reitti kohti Pietaria vuodesta 1870 alkaen. Tarinan mukaan silloisella Hausjärvellä sijainneelle alueelle annettiin nimi aseman lähellä sijainneen riihen perusteella.



Kuva: Riihimäen kaupunginmuseo

Riihimäki syntyi vesirikkaaseen paikkaan vedenjakajalle, mutta ei veden rikkauden takia, kuten monet kaupungit ennen sitä, vaan rautatieliikenteen risteysasemaksi. Yleensä kaupungit syntyvät vesistöjen äärelle monestakin eri syystä. Makeat vesistöt tarjosivat paitsi talouskäyttöön aina tarpeellista vettä myös hyvät kulku- ja kauppayhteydet ja ruokaa. Suolaiset vedet eivät talouskäyttöön kelvanneet, mutta muihin tarkoituksiin nekin kelpaavat. Vain poikkeustapauksissa kaupungit syntyvät muualle kuin vesistöjen äärelle. Muissa sijaintipaikoissa on aina jotain poikkeuksellista, useimmiten muita luonnonvaroja kuten arvokkaita mineraaleja. Riihimäellä näitä ei ollut vaan tämä risteysasema syntyi pisteseen, josta Helsinki-Hämeenlinna -pääradasta erkani reitti kohti Pietaria vuodesta 1870 alkaen. Hyvin tunnettu tarina kertoo, että silloisella Hausjärvellä sijainneelle alueelle annettiin nimi aseman lähellä sijainneen riihen perusteella.¹

Rautatie veti puoleensa asukkaita ja jo 1890-luvulla asutus oli jo melko taajaa. Kylä kohosi aseman läheisyyteen ilman rakennusjärjestystä tai -sääntöjä, joten yksikin tulipalo olisi voinut tuhota koko asutuksen.² Strategisesti tärkeälle rautatiepaikkakunnalle riittävän matkan päähän Suomenlahden rannikosta perustettiin myöhemmin venäläinen ratsuväkivaruskunta, myöhempi Viestirykmentti, joka on Suomen viestijoukkojen keskuspaikka. Venäläisten 1910-luvulla rakentama Riihimäen kasarmialue siirtyi vuonna 1918 Suomen puolustuslaitoksen haltuun. Riihimäen varuskunnan kehittäminen alkoi varsinaisesti Tarton rauhan jälkeen vuonna 1920 ja vuosikymmenen loppuun mennessä varuskunta vakiinnutti asemansa silloisessa kauppalassa.

Vuosisadan vaihteessa Riihimäen laadukas vesi tunnettiin kautta maan. Riihimäellä oli runsaasti lähteitä, joiden vesi

1 Hoffrén & Penttilä 1979, 78.

2 Karma, Elovaara ja Kivipato 1954, 5.



Kuva 1. Riihimäki syntyi rautateiden risteykseen. Höyryjunat tarvitsivat vettä toimiakseen. Kuvassa Riihimäellä käytössä ollut junien vesitankkauslaite. (Riihimäen kaupunginmuseo)

oli hyvää. Lähteiden vettä käyttivät paitsi tavalliset ihmiset niin myös yksityinen yritys, Tikkurilan Lähdevesiyhtiö. Yhtiö myi vettä vuosina 1876-1907 jopa 200 000-400 000 litraa vuodessa, etupäässä Helsinkiin, jossa vesitilanne oli kurja.

Varsinaisen rautatien lisäksi tehtailija H. G. Paloheimo rakennutti kapearaiteisen hevosrautatien Riihimäeltä Lopen Kesijärvelle vuonna 1907. Tämä rautatie muutettiin myöhemmin höyryveturivetoiseksi. Rata toimi vuoteen 1952 saakka. Sekä rautatie höyryvetureineen että sotaväki tarvitsivat paljon vettä, samoin myös vähitellen alueelle hakeutunut väestö.

Perustietoja

Riihimäki

Lääni: Etelä-Suomen lääni

Maakunta: Kanta-Hämeen maakunta

Seutukunta: Riihimäen seutukunta

Perustettu 1922 – kaupungiksi 1960

Pinta-ala: 125,56 km²
maa 121,02 km²
sisävesi 4,54 km²

Väkiluku: 28 548 (vuonna 2009)



Kuva 2. Riihimäen perustiedot, sijainti ja vaakuna.
(<http://fi.wikipedia.org/wiki/Riihim%C3%A4ki>, luettu 1.12.2009.)

Aikaisemmin harvaanasuttu seutu kasvoi radan vetovoiman ansiosta niin, että asukkaat anoivat keväällä 1915, että tästä aseman ympärille kasvaneesta asujaimistosta ja osasta Hausjärveä muodostettaisiin Riihimäen taajaväkinen yhdyskunta. Kuvernööri kehottikin Hausjärven kuntaa ryhtymään toimiin Riihimäen asemaseudun muuttamiseksi taajaväkiseksi yhdyskunnaksi, jolla olisi itsehallinto taloudellisissa kysymyksissä ja järjestysasioissa. Asetettu toimikunta laati ehdotuksen tarvittaviksi säännöiksi ja tilasi asemakaavan arkkitehti Harald Andersinilta. Asemakaava valmistui tammikuussa 1916. Tässä vaiheessa alkoi jo esiintyä runsaasti ongelmia veden laadun kanssa. Vaikka lähteitä ja runsasvetisiä kaivoja olikin paljon, eivät ne auttaneet sillä likavedet ja sadevedet pilasivat viemäreiden puuttuessa kaivot. Ongelma alkoi vähitellen ratketa kun vuodesta 1921 alkaen alettiin tehdä viemäreitä. Vaikeuksitta tämä ei kuitenkaan käynyt.

Helsinki-Hämeenlinna -rautatien valmistuminen vuonna 1862 ja Riihimäki-Pietari -radan avaus vuonna 1870 olivat kaupungin synnyn takana. Vuonna 1919 Riihimäestä muodostettiin taajaväkinen yhdyskunta, jolla oli oma valtuusto ja oikeus asettaa virkamiehiä ja toimikuntia. Vuonna 1922 perustettiin Riihimäen kauppala, josta tuli kaupunki vuonna 1960. Riihimäki on tunnettu paitsi hyvästä vedestään niin myös lasistaan. Riihimäkeä kutsuttiinkin 1960-luvulla kristallikaupungiksi, sillä kaupungin tärkein teollisuudenala oli lasiteollisuus. Muutakin teollisuutta on ollut paljon, esimerkiksi Paloheimo-yhtiö on ollut Riihimäen suurimpia työllistäjiä. Esimerkiksi Paloheimon omistamat laitokset, kuten muun muassa Riihimäen Saha, tiilitehdas ja parkettitehdas työllistivät paljon kaupunkilaisia. Muuta alueen teollisuutta ovat Sakon asetehdas, joka siirtyi Helsingistä Riihimäelle vuonna 1927 ja toimii paikkakunnalla edelleen. Suoranaisesti kaupunkikuvaan tai pikemminkin kaupungin ominaishajuun vaikuttivat Teka-Havin tuotantolaitokset eli kynttilä- ja saippuatehdas toivat 1940-luvulta alkaen kaupunkiin oman



Kuva 3. Vesilinna on Riihimäkeä hallitseva maamerkki. (Juuti 2009)

arominsa. Suurimmilla teollisuuslaitoksilla oli omia vesijoh-
toverkostoja tehdasalueillaan sekä myös työläisten asuinalue-
ella jo ennen kaupungin vesihuoltoverkostoja. Teollisuus-
den rakennemuutokset toivat kaupunkiin myös uudenlaista
teollisuutta. Riihimäen Teollisuuskylä Oy:n perustaminen

vuonna 1979 edisti uusien yritysten ja uuden teollisuuden syntymisessä paikkakunnalle.³

Harvaanasutulle alueelle syntynyt Riihimäki on nykyään varsin tiiviisti asutettu kaupunki. Tässä kirjassa keskitytään kuvaamaan vesihuollon kehitysvaiheita Riihimäellä taustoittaen tätä prosessia kertomalla myös miten vastaavat asiat yleensä muualla Suomessa ratkaistiin.

Olemme saaneet paljon apua monilta tahoilta, erityisesti lukuisilta ihmisiltä kirjastoissa ja arkistoissa sekä kaikilta haastatelluilta. Heitä kaikkia sekä Riihimäen Veden avuliasta henkilökuntaa haluamme kiittää heidän tärkeästä panoksestaan. Haastatelluista henkilöistä haluamme kiittää erityisesti Reino Partasta. Oli harvinaislaatuinen ilo ja kunnia haastatella henkilöä, joka oli omin käsin rakentamassa vesilaitosta sen perustamisvaiheessa. Tärkeänä apuna ja lähteenä ovat olleet myös Riihimäkeä koskevat monet julkaisut, erityisesti kaupungin historia, sekä kaupungin asioita eri vuosikymmenten aikana käsitelleet sanomalehdet.

Erityisesti haluaisimme kiittää ohjausryhmää, johon kuuluivat Hannu Nokkala, Esa Mäkinen, Kari Korhonen ja Sirpa Aulio. Suurkiitokset myös FT Harri Mäelle, joka oli apunamme tutkimusprojektin alussa.

Kirjoittajat

Riihimäellä, hyvien yhteyksien ja hyvän veden kaupungissa Suomen itsenäisyyspäivänä 6.12.2009.

³ www.riihimaki.fi.



Kaivoista ja käymälöistä kohti kunnallista vesihuoltoa

Teksti: Petri Juuti



Riihimäellä on asukkaiden onneksi riittänyt runsaasti vettä. Sitä on suorastaan pursunut maaperästä suotuisten olosuhteiden ansiosta. Riihimäen vesi oli suorastaan maineikkaan hyvää. Vesipulaa ei siis ole varsinaisesti koettu monien muiden maamme kaupunkien malliin. Olipa hyvää lähdevettä 1800-luvun lopulla tarjolla niin paljon, että Tikkurilan lähdevesiyhtiö vei sitä satoja tuhansia litroja muualle hyvällä voitolla. Ongelmia alkoi kuitenkin syntyä hyvistä lähtökohdista huolimatta kun 1890-luvulla pienelle alueelle pakkaantui runsaasti ihmisiä liki villin lännen malliin ilman rakentamista rajoittavia ja ohjaavia määräyksiä.

Yhden ympäristöhistorian suurimmista nimistä, J.Donald Hughesin mukaan kaupunki edustaa ihmisen järjestelmällisesti muovaamaa suhdetta ympäröivään luontoon. Hän kuvailee luonnon, ihmisen ja kaupungin suhdetta seuraavasti:

”Valtio uskonnollisine ja poliittisine instituutioineen, ihmisten ammatillinen erikoistuminen, yhteiskunnan jakautuminen luokkiin, taiteen, kuten monumentaalisen arkkitehtuurin kehittyminen, kirjoitustaito sekä ajan ja paikan mittaaminen otettiin käyttöön ensimmäisen kerran näissä suurissa, ihmisten tiheän asuttamissa keskuksissa, joissa ne myös kehittyivät täyteen kukoistukseensa. Kaupunki edustaa ihmisen järjestelmällisesti muovaamaa suhdetta ympäröivään luontoon. Vaikka kaupunki onkin ihmisen kulttuurin keinotekoinen luomus, sitä voidaan pitää myös ekosysteeminä, joka on olemassa suhteessa toisiin ekosysteemeihin. Kaikki ihmisen toimet tuossa ekosysteemissä edellyttävät, tavalla tai toisella, luonnonvarojen ammentamista lähiympäristöstä.”¹

Hughes näkee kaupungin kiinteästi osana ympäröivää luontoa, ei vain joukkona ihmisen keskinäisiä suhteita ja järjestelyitä. Hänestä kaupunki ei ole ympäristöstään irti leikattu ilmiö vaan kaupunkia ympäröi luonto, joka koostuu monista orgaanisten ja epäorgaanisten aineiden sykleistä, jotka jatkuvasti vaikuttavat kaupunkiin ja sen elämään. Hän jatkaa kaupunkien olevan osa niitä ympäröiviä ekosysteemeitä, vaikka ne muuttavatkin noita ekosysteemejä suuresti, ja järjestävät luontoa omien tarpeidensa mukaisesti. Hughes toteaa, että: *”turhan usein kaupunkia tutkitaan vain joukkona ihmisten keskinäisiä suhteita ja taloudellisia järjestelyjä ja unohdetaan niiden läheinen, jatkuva ja väistämätön kosketus maapallon luonnonprosesseihin.”²*

Riihimäellä lähiympäristöstä ammennettavia luonnonvaroja oli hyvin. Luonnonvaroista ehkä tärkeintä, vettä oli jopa runsaasti. Lähdevettä vietiin Helsinkiin siinä määrin, että se päättyi kaunokirjallisuuteenkin. Kirjailija Kasimir Leino

1 Hughes 2008, 63.

2 Ibid.



Kuva 1. Höyryjunat tarvitsivat runsaasti vettä. (Rajala 2009)

(1866–1919) kuvaa novellikokoelmassaan *Elämästä - Pienempiä kertomuksia* vuodelta 1889 (Werner Söderström, Porvoo, 1889) *Vesi-Ukkoa*, joka kauppasi Riihimäen ”kehutua lähdevettä” Helsingissä. Surullinen tarina kertoo paitsi Riihimäen lähdeveden menekistä Helsingissä niin myös elämänmenosta yli vuosisata sitten:

”Mutta kestään muista huolimatta ajella hölkyttelee Kaartis-ukko vesitynnörineen asemahuoneen sivulle tyhjää tynnöriänsä Riihimäen kehutusta lähteestä tuodulla vedellä täyttämään. Hän istuu pitkänpuoleisen tynnöriensä edessä nelipyöräisten ajoneuvojensa seivillä koukussa ja lynkämyksillään, kuten ainakin, nyhtää vanhaa laukkipäistä ruunaansa nuoraisilla suitsiperillään vanhan tavan mukaan ja tuon

8/1-53

N:o 2.



**RAUTATEIDEN
AIKATAULU**

Junat saapuvat Riihimäelle:

H e l s i n g i s t ä :

Klo 0,07 pj, 0,50 hj, 2,40 hj, 6,40 hj
arkip.*, 8,45 hj, 9,00 pj*, 9,35 hj*, 10,18
pj*, 12,34 hj, 12,50 pj*, 13,41 pj*,
14,52 hj, 15,03 hj lauant. ja pyhäp.
aatt., 15,16 pj, 17,02 hj arkip., 17,50 hj
arkip. ei lauant ja pyh. aatt., 18,22 pj,
18,35 pj, 19,07 hj*, 20,08 hj, 20,20 pj,
21,14 pj, 22,08 pj, 22,43 hj*, 23,07 pj,
23,29 pj.
Lohjalta: 21,50 hj.

Kuva 2. Juna-aikataulu tammikuussa 1953. (Riihimäen teknisen viraston lehtileikekokoelma)

tuostakin huuliansa maiskuttamalla laiskasti sitä kiirehtii. Asemahuoneen sivu hän tietylle paikalleen ajaa, tynnörinsä junan tuomasta ammeesta täyttää, istahtaa taas kärryjensä seville ja alkaa suitsia nyhtää ja huuliansa maiskuttaa. Kai-vokatua hän ensin Henrikinkadulle kulkeupi, siitä edelleen Ylioppilastalon edustalle, jossa hän aina hevosen seisauttaa ja odottelee, kunnes täältä joku sangon kanssa tulee valkolakisille ”maan toivoille” kielen kastetta noutamaan.”³

Kasimir Leino oli tunnettu myös sanomalehtimiehenä ja hänen tarkka ja värikäs tekstinsä sopi sekä sanomalehtiin että proosaankin. Katso tarkemmin Leinosta tietolaatikosta ”Kuka?”.

Leino kuvaa kuinka Vesi-Ukko ja hänen junan tuomasta lähdevedestä täyttämänsä vesitynnyri hevosen nelipyöräkärryn kyydissä olivat niin säntillisiä näkyjä Helsingin kaduilla, että asukkaiden rutiinit menivät sekaisin jos ukkoa ei kuulunutkaan:

”Mutta eräänä päivänä se sekin kumma sentään tapahtui. Tavallinen aika tuli, mutta ”vesi-ukkoa” vain ei näkynyt. Yhä menivät minutit toinen toisensa perään, jo kului puoli tuntia, jo tunti, mutta ei näkynyt sittenkään ukkoa tynnörineen ruunikkoineen. Poikia ja piikoja pistäysi tuon tuostakin ämpärineen astioineen kadulle, keräysi kadun kulmaan ja katseli sitä katua pitkin, jota myöten ukon oli tapa tulla. Vaan poissa oli ja pysyi ukko. [] Uteliaisuudella odotettiin sitten huomispäivää, että saataisiin nähdä tuleeko vesi-ukko vai ei. Akkunoista kurkotti tuon tuostakin joku piikatytty päänsä ulos katsastaakseen joko häntä alkaisi näkyä, ja minäkin tähystelinkin eikö sievää Anni tyttöstäkään näy vihreine kopsaneen tulevaksi. Mutta ei näkynyt vielä häntäkään, eikä ukkoakaan. Kyllä nyt oli jotakin erinomaista tapahtunut, arveltiin. Jos ei Kaartis-ukkoa vain ala tänäkään päivänä näkyä, niin pitänee kai sopia jonkun muun vedentuojaan kanssa, tuumailivat piikat rouville, ja rouvat sanoivat siihen hyvin päättäväisesti: ”niin se on aivan välttämätöntä, sen saa Maija ottaa huolekseen!”⁴

³ <http://213.143.184.82/kirjasto/kotiseutuaineistoa/ELAMASTA/vesiukko.pdf>.

⁴ <http://213.143.184.82/kirjasto/kotiseutuaineistoa/ELAMASTA/vesiukko.pdf>.

Vesitoimitukset tulivat tunnin tarkkuudella ja jos vesikauppiasta ei kuulunutkaan kellon tarkkuudella, oli hämminki valmis. Vesi-Ukkokin oli ihminen, johon elämän vastoin-käymiset iskivät siinä kuin muihinkin:

"Mutta noin tuntia myöhemmin kun tavallisesti näkyi vanha ruunikko vaaleine vesitynnörineen tulla hölkyttelevän tavallista katuansa pitkin ja kun se vähitellen lähenei, keksittiin "vesi-ukkokin" istumassa entisellä paikallansa nelipyöräisten ajopeliensä seivillä. Pian huomasiivat piikatytötkin tulijan ja avopäisinä astioineen he kadulle puhalsivat. Ne, jotka olivat jälle jääneet, juoksivat läähättäen ukon perästä toisten luo ja sillä aikaa kun kunkin astiat Riihimäeltä tuodulla kirkkaalla lähdevedellä täytyivät, ahdistelivat he miehissä ukkoa kysymyksillään ja ivasanoillaan. "Vai ukkoa, kun oli meidät janoon kuolettava veden puutteessa ja itse vain anniskelusta viinaa vetelee!..." "Ja nyt näkyy semmoisessa kohmelossa olevan, että silmät raukeina pollottavat ... katsokaahan!..." "Niin, tänne asti oikein kuuluu kopparslaakarin kopsutus: join, join, liiaks', liiaks', join, join liiaks', liiaks'!..." "Sanoinhan minä sen eilen, että kohmelossa se on, ja niinpäähän oli!..." "Ja Berggrenin Viuu kun luuli, että se on sairastunut!" "Jo kai silloin katukivetkin tautiin tulisi, kun ukkokin! Niinhän tuo on lujan näköinen kuin tervaskanto." "Olkaa vaiti siinä, tytöt, ja antakaa ukon olla rauhassa", sanoi muudan vanhempi ihminen. "Näettehän sen, että ukko ei ole leikkituulella tänään ... vedethän tuolta silmistä tippuu! ..." Tytöt katselivat kummastellen ukkoa ja toisiansa. Todellakin! Vesipisarat kiersivät ukon silmistä ryttyisille poskille, joilta hiljakseen valuivat alas noille paikkaisille housunpolville. "Joko te nyt olette tarpeenne saaneet?" kysäsi ukko äkkiä ja pyyhki takkinsa hiansuulla kyyneleitä silmistään. "Jo!" huudettiin ympäriltä. Mitään virkkamatta tarttui ukko nuoraisiin suitsiperiinsä ja käski ruunikkoansa tavallisella laillaan. Ja niin lähti vanha ruuna hölkyttelemään tynnörineen ja tytöt kummissaan ukon perään katsomaan jäivät. []

Riihimäen lähdeveden kirkkautta apeassa tarinassa korostettiin useampaan kertaan. Tarinassa oli valitettavasti hyvin surullinen loppu:

*"No, mikäs Annille nyt on tullut sitten? Onko hän sairas?" [...]
"Putosi, putosi ... tuolta Hietalahden möljältä putosi, kun keran sattui tietämättä pääsemään sinne leikittämään... Sauvakon kanssa haratessaan siinä, mitä hän lie ollutkin haraavinaan, horjahti siitä mereen ... eikä ollut enää henkeä, kun ylös saatiin puolen tiiman päästä..." [] "Mari!" sanoi äkkiä "vesi-ukko" katsahtaen meihin päin. "Näyt saavan viedä pois kahvetkin ... ei maista nyt mikään ... ei ainakaan tällä samalla paikalla..." "Vai niin, vai niin ... vai ei enää kahvetkaan, ei*



Kuva 3. Kuvassa Lopen kapearaiteinen juna. (Rajala 2009)

kahvetkaan! Eikä ruoka eikä mikään ... tietäähän sen silloin mikä siitä tulee lopuksi... Vai ei kahvekaan enää ... ohhoh, ohhoh” puheli vaimo kaataen tähteen pullosta kuppiin ja ryysytellen sen suuhunsa. ”Vai ei kahvekaan enää, ohhoh, ohhoh!...” ”Tuossa se Anni vainaja aina istui”, hymähti ukko kavutessaan entiselle sijalleen ja suitsiperiinsä tarttuen. Ja silmistä loisti niin kirkkaat kyneleet ... vierivät noille ryppyisille poskipäille ja siitä verkalleen paikkaisille housunpolville. Vanha ruuna katsahti oudosti taaksensa, kun ei Anni enää ollutkaan suit-sia nyhtämässä ja sievällä suullansa maiskuttamassa. Niin lähti viimein kuitenkin entistä hölkkäänsä hytkyttelemään, pää riipuksissa ja kaula lengollaan ... ja ”vesi-ukko” istui entistä köykämpänä kärryjensä sevillä ja matkaansa edelleen jatkoi. Niin oli nyhtävinään kuin ennenkin ja maiskuttavinaan, mutta veltompi oli ryttyinen käsi ja raukeampi kieli. Tynnörin perässä paistoi kirjoitus ”Riihimäki källvatten” (Riihimäen lähdevettä) ja jos lie kirkasta ollut ”vesi-ukon” tynnörissä, niin kirkkaat olivat ukolla kyneletkin silmissä.⁵

⁵ <http://213.143.184.82/kirjasto/kotiseutuaineistoa/ELAMASTA/vesiukko.pdf>.

Kuka?



Kasimir Leino

oikealta nimeltään Kasimir Agathon Lönnbohm

s. 17.11.1866 Paltamossa (Paltaniemellä), k. 8.3.1919 Helsinki. Kirjailija, kääntäjä, sanomalehtimies, kriitikko, teatterimies, Eino Leinon veli.

Kasimir Leino väitteli ranskalaisesta kirjallisuudesta vuonna 1895 filosofian tohtoriksi ja oli aikansa keskeisimpiä taidekriitikoita. Hän kirjoitti lukuisiin lehtiin, muun muassa Hämeen Sanomiin, Päivälehteen ja Uuteen Suomettareen. Lisäksi 1898-99 yhdessä Eino Leinon kanssa hän julkaisi Nykyaikalehteä.

Leino kirjoitti ensimmäiset runonsa jo 12-vuotiaana ja julkaisi muun muassa useita runokokoelmia, tutkimuksia ja näytelmiä. Hän myös toimi Maaseututeatterin ja perustamansa Suomen Näyttämön johtajana sekä käänsi useita klassikkoteoksia suomeksi.

Lähteet:http://fi.wikipedia.org/wiki/Kasimir_Leino ja www.kajaani.fi/kasimirleino

Hoffrén ja Penttilä kuvailevat Riihimäen kaupungin historiateoksessa kuinka *"asema pystytettiin keskelle metsää, niittyä ja suota."* Asemapäällikkö A.W.Öller oli myös lahjakas puutarhaharrastaja, jonka näkemyksen pohjalta aseman ympäristöön laadittiin viihtyisä puisto, jossa vedellä oli keskeinen rooli. Tämä oli hyvin luontevaa, sillä virtaavalla vedellä on tunne-

tusti rauhoittava vaikutus ja lisäksi höyryveturit tarvitsivat todella paljon vettä. Asemapäällikön poika Uno Öller maalaili puistikkoa seuraavasti:

”Paikkaa, johon asema sijoitettiin, ei sitä vastoin voinut sanoa kauniiksi, se kun oli niitynlaidassa. Ojittamalla kuivattiin vesiperäinen maa, ja paksulla täytemaalla luotiin asema-alue. Asemapäällikkö työskenteli kuumeisesti paikan kaunistamiseksi. Kaikki ottivat työhön osaa, virkamiehet ja palvelijat. Läheisestä metsästä radan varrelta tuotiin rullavaunuilla koivuja juurineen, jotka istutettiin suunnitelman mukaisesti kujiksi ruohokenttineen ja kiemurtelevine käytävineen.

Pensasryhmät ja lehtimajat antoivat tarpeellista vaihtelua istutuksille, kukkaspengermät väriä ja tuoksua koko laitokselle. Sen yhteyteen lähemmäksi asemarakennusta sijoitettiin keittiökasvitarha, ja tämän viereen kaivettiin lammikko, johon vesi tuli puistikon ja puutarhan kautta keinoitekoista puroa myöten. Puroon tehty pato synnytti pienen putouksen, joka vesirattaan avulla käytti pumppua, josta taas vesi putkea pitkin juoksi pienoiseen uivaan valaaseen. Vesiratas ja pumppu toimivat automaattisesti ja somana suihkukaivona puhalsi valas vesipylvään ilmaan. Puron poikki kulki siroja siltoja, ja sen päälle oli rakennettu taiteellisesti sommiteltu suihkuhuone. Tämän tornissa olevasta vesisäiliöstä johti putki kivikumpuun, josta vesi suihkusi kohti taivasta. Pari puita kasvavaa saarta, tuohimaja, josta kuvastui lampeen, vene ja parvi kaakattavia ankoja täydensivät idyllin.

Lähellä kolmikulmaista puistoa oli lähde, jonka päälle kyhättiin pienoinen rakennus istuinpenkkeineen, ja kun ’Riihimäen lähdevesi’ oli hyvässä maineessa, nähtiin sekä paikkakuntalaisten että matkustajien viivähtävän lähteellä ja virvoitta- van itseään sen kirkaalla vedellä.”⁶

Riihimäelle syntyi useiden vuosikymmenien kovan työn tuloksena varsinainen keidas aseman yhteyteen, mutta valitettavasti se alkoi rapistua pahoin jo 1900-luvun alussa ja hävisi kokonaan uuden aseman ja asema-aukion valmistuessa 1930-luvun puolivälissä.⁷

⁶ Hoffrén & Penttilä 1979, 135-136.

⁷ Hoffrén & Penttilä 1979, 136; Salminen 2000, 19-20, 26.

Höyryveturit olivat aikanaan yksi teknisen vallankumouksen voimannäytteistä. Maailman ensimmäinen höyryveturi oli ”Locomotion” vuodelta 1825. Aina 1800-luvun alusta asti oli tehty kokeiluja höyrykoneen käytöstä maalla ja merellä. Ensimmäinen rautatie valmistui Stoctonin ja Darlingtonin välille Pohjois-Englantiin vuonna 1825 ja 1830 alkoi säännöllinen liikenne Liverpoolin ja Manchesterin välillä. Nopeasti rautatiet alkoivat levittäytyä muuallekin maailmaan, Yhdysvaltoihin vuodesta 1829 alkaen, Saksan ensimmäinen rata avattiin 1829, Tanskassa ensimmäinen rautatie avattiin 1847 ja Ruotsissa lupa radan rakentamiseen saatiin vuonna 1852.⁸

Suomessa väiteltiin kiivaasti siitä, kumpaan panostettaisiin, rautateihin vai vesiliikenteeseen, erityisesti kanaviin. Vastustajat pitivät rautateitä kaikin puolin kanavia huonompina ja katsoivat Suomen olevan niin kehittymätön, että rautateillä olisi käyttöä vasta kaukaisessa tulevaisuudessa. Sanomalehdistössä todettiin muun muassa, että: *”Rautateiden luonnoton nopeus on aivan tarpeeton meidän maassamme, missä ei ole totuttu hätiköimään. Hiljaa kauas päästään, on meillä ollut vanha sääntö, jonka totuus elää kauemmin kuin rautatiekuume.”* Kanavilla ei kuitenkaan ollut mahdollista saavuttaa kattavaa liikenneverkostoa, joten väittelyn jälkeen rautatiet saivat mahdollisuuden. Rautateiden puolesta puhui muun muassa Juhana Vilhelm Snellman (katso Kuka?– laatikko), joka oli ulkomaanmatkoillaan nähnyt rautateiden edut. Käskykirjeellään 4.3.1857 keisari määräsi rakennettavaksi rautatien Helsingistä Hämeenlinnaan.⁹

Suomen ensimmäiset veturit tuotiin ensin Englannista Helsinki-Hämeenlinna -radan rakentamisen käynnistyttyä. Ensiksi hankittiin vain neljä höyryveturia osina vuonna 1860. Ensimmäisenä saatiin valmiiksi veturi Ilmarinen. Täsmällisemmin tämä A1 3 Ilmarinen aloitti koeajot 8.8.1861.

8 Immonen 1961, 8-14.

9 Immonen 1961, 8-14.



Kuva 4. Helsingiläiset käyttivät paitsi Riihimäen lähdevettä, niin myös kaivojen ja oman vesilaitoksen vettä vuodesta 1876 eteenpäin, jolloin Helsingin vesilaitos perustettiin. Tämä vesiposti palveli 1800-1900-luvun vaihteessa helsinkiläisiä. Kuva Vodaa Stadiin-näyttelystä, Tekniikan museossa toukokuussa 2009. (Juuti 2009)

Varsinaisen radan vihkiäisjunan Hämeenlinnaan veti höyryveturi Lemminkäinen 31.1.1862 ja liikennöinti aloitettiin 17.3.1862. Aluksi vetureilla oli nimet, mutta ei numeroita. Numerointi otettiin käyttöön vuonna 1865 ja veturien nimet poistettiin vuonna 1868. Nämä A1 -veturit sijoitettiin ensiksi Helsinkiin. Niiden vesitila oli 8,2 kuutiometriä. Ilmarinen siirtyi Riihimäelle vuonna 1875. A1-höyryveturit olivat suuria, varsin tehokkaita ja nopeita. Sarja poistettiin käytöstä vasta vuosina 1911 ja -12. Myöhemmin höyryvetureita tuotiin muun muassa Saksasta, Yhdysvalloista ja Ruotsista.¹⁰

Ensimmäinen kotimainen veturi valmistui VR:n Helsingin konepajassa v. 1874. Varsinainen veturiteollisuus alkoi vuonna 1900 Tampereella. Höyryveturin voimalaitos oli höyrykattila. Kun veturin tulipesässä paloi tuli, veturin höyrykattilassa oleva vesi kiehui muuttuen vesihöyryksi. Höyry kulki valtaventtiilin kautta sylinteriin, jossa se liikutti mäntää ja mäntä taas kampikoneistoa, joka liikutti veturin pyöriä. Valtaventtiilin avulla säädeltiin höyryn määrää: enemmän höyryä tarkoitti enemmän voimaa. Polttoaineena käytettiin halkoja ja hiiliä. Halkoja syövän veturin piippu oli leveä, hiiliä käyttävän taas kapea. Höyryvetureiden vesitankkausta varten varikkoalueella oli vesitorni, joka oli usein veturitalin läheisyydessä tai sen yhteydessä. Vesitornista putkistot veivät vettä useisiin sopiville kohdille sijoitettuihin vesiviskureihin, joista veturien vesittäminen tehtiin.¹¹

Höyryveturin vesisäiliö riitti noin sadan kilometrin matkalle, jonka jälkeen se tuli täyttää. Rataverkon levittäytyessä maailmalla nopeasti vain teollinen valmistustapa takasi riittävän vesisäiliömäärän ja pysähdyspaikkoihin sekä rata-

10 <http://koti.mbnet.fi/kasii/hoyryveturit/>; http://www.salontaidemuseo.fi/taidemuseo/suomi/frameset/info_html/hoyryveturit.html; Asola 2003, 35-36, 128.

11 Ibid.



Kuva 5. Metallimiehelle löytyi töitä vesilaitokselta vuonna 1952. (Riihimäen teknisen viraston lehtileikekokoelma, 2.12.1952.)

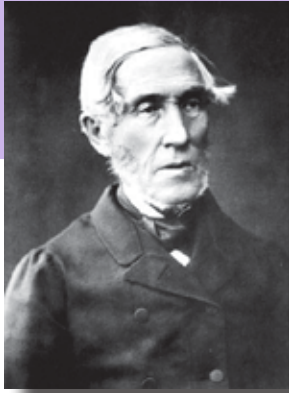
pihoille alkoi kohota liki identtisiä torneja. Nämä vesisäiliöt olivat ensin ylhäältä avoimia, mutta pohjoisessa ne alettiin pian kattaa jäätymisen estämiseksi. Raudan ruostuminen oli näiden säiliöiden suurena ongelmana sillä kylmillä pinnoilla kosteus tiivistyi ja jäättyi talvella. Tämä lisäsi korroosiota. Suomessa rautateiden vesisäiliöitä höyryvetureiden janoa tyydyttämään oli 1930-luvulla jäljellä vielä noin parisataa kappaletta. Höyryveturien kausi kesti Suomessa suunnilleen sata vuotta. Vuonna 1862 alkanut höyryveturiliikenne alkoi vähentyä voimakkaasti 1900-luvun puolivälin jälkeen ja päättyi vuonna 1975 museorautateitä ja -junia lukuun ottamatta. Turun ja Karjaan välisellä rataosuudella liikennöi säännöllisesti höyryveturi viimeisen kerran 1970-luvun alussa.¹²

¹² Ibid.

Höyryveturin siirtäminen varikko-olosuhteissa oli tarkkaa työtä etenkin kun kattilavedet olivat korkealla. Tällöin oli vaara, että vettä pääsi tulistajaan, jolloin veturi syöksyi eteenpäin. Höyryveturin huoltaminen matkakuntoon kesti noin tunnista kahteen tuntia ja vuoron loppuessa veturimiehistöltä kului vielä aikaa huoltotoimenpiteisiin tunti. Yksi syy höyryveturien valtakauden loppumiseen olikin se, että niiden tehokas käyttöaika jäi vähäiseksi runsaan huoltotarpeen takia. Veturien huoltaminen ei ollut erityisen raskasta työtä, mutta hyvin likaista se kyllä oli. Likaisin tehtävä oli veturin alta puhdistaminen, joka lankesi palvelusiältään nuorimmalle puhdistajalle. Kattilan pesu katsottiin niin tärkeäksi tehtäväksi, että se oli veturimiesten tehtävä. Erityisesti höyrytyskykyyn kiinnitettiin huomiota, sillä veturinkuljettajat saivat niin sanottua säästörahaa sitä enemmän mitä vähemmän veturi kulutti polttoainetta. Veturinpuhdistajana toimi sekä miehiä että naisia.¹³

Näihin aikoihin Riihimäelle alkoi syntyä myös suurteollisuutta. Merkittävin teollisuusyhtymä alueelle muodostui H.G.Paloheimon yhtiöistä. Paloheimon yhtiöt vaikuttivat monella tapaa Riihimäen kehittymiseen. Paloheimon teollisuustoiminta sai alkunsa Santamäen kartanon yhteyteen vuonna 1890 perustetusta sahalaitoksesta. Paloheimo perusti sahalaitoksen myös Lopen Kesijärvelle 1899 ja sen jälkeen toisen sahan ja voimalaitoksen Riihimäelle. Kesijärven saha ja Riihimäen laitokset yhdistettiin vuonna 1907 kapearaihteisella rautatiellä. Paloheimon toiminta laajeni entisestään vuonna 1909 kattamaan myös lasiteollisuuden kun hänestä tuli pääosakas Osakeyhtiö Riihimäkeen. Sahojen tuottamaa jätettä käytettiin polttoaineena lasitehtaalla. Paloheimo oli mukana myös tiiliteollisuudessa, hän omisti osuuden 1890-

13 http://www.salontaidemuseo.fi/taidemuseo/suomi/frameset/info_html/hoyryveturit.html; Talve 1963, 150-152.



Kuka?

Johan (Juhana) Vilhelm Snellman

s.12. 5.1806 Tukholma, k. 4. 7. 1881 Kirkkonummi. Filosofii, kirjailija, sanomalehtimies ja valtiomies. J.V.Snellman edisti merkittävästi suomen kielen asemaa ja Suomen markan käyttöönottoa. Snellmanin väitöskirja *Dissertatio academica absolutismum systematis Hegeliani defensura* vuonna 1835 käsitteli Hegelin aatemaailmaa.

Snellman toimi porvarissäädyn edustajana v. 1861, nimitettiin senaattoriksi v. 1863. Hän vastasi myös kansallisesta budjetista. Tässä tehtävässään hänellä oli merkittäviä vaikeuksia katovuosien takia. Snellman kannatti rautateiden rakentamista Suomeen mm. ulkomaankokemustensa takia. Yksi hänen merkittävimmistä saavutuksistaan olikin Suomen taloudelle merkittävän rautatieyhteyden valmistuminen Pietariin.

Rahauudistuksen läpivieminen oli Snellmanin saavutuksista keskeisimpiä. Jo v.1860 käyttöönotettu Suomen markka oli aluksi lähinnä nimellinen rahayksikkö, koska myös Venäjän rupla säilyi edelleen maan valuuttana sekä hopearuplina että paperirahana. Snellman ponnisteli kovasti saadakseen venäläiset viranomaiset hyväksymään Suomen markan ainoana rahana Suomen suuriruhtinaskunnassa. Vuonna 1865 allekirjoitettiin manifesti, jolla Suomen hopeamarkasta tuli Suomen suuriruhtinaskunnan ainoa laillinen rahayksikkö. Hopearuplatkin säilyivät käytössä, mutta paperiruplia ei tarvinnut enää hyväksyä. Markka oli alistettu Suomen pankille, joka toimi Suomen hallinnon alaisuudessa. Suomi olikin näin saavuttanut rahataloudellisen itsenäisyyden.

Kolmas Snellmanin saavutus oli kielipoliittinen. Snellmanin mielestä Suomen kehitys kansakuntana oli mahdollista vain suomen kielen kautta. Tuolloin ruotsin kieli oli ainoa virallisissa yhteyksissä kulttuurissa käytetty kieli ja senaatti ei ollut halukas muuttamaan asiaa. Snellman vetosi keisariin kun keisari vieraili Hämeenlinnassa. Keisari allekirjoitti 1.8. 1863 kielisäädöksen, joka mahdollisti kahdenkymmenen vuoden siirtymäajalla suomen käyttöönoton virallisissa yhteyksissä käytettynä kielenä.

Lähde: http://fi.wikipedia.org/wiki/J._V._Snellman.

luvun puolivälissä Santamäen kartanoon rakennetusta tiili-tehtaasta, jota laajennettiin voimakkaasti 1912.¹⁴ Katso tarkemmin asiasta tietoisuuskustannuksista Kuka?

Riihimäellä voimakas kasvu aiheutti ongelmia ympäristölle ja terveydelle. Jo 1800-luvun viimeisen vuosikymmenen aikana ongelmat alkoivat kärjistyä ja avo-ojat löyhkätä jätevesien lilluessa osin tukkiutuneissa ojissa. Hygieeniset haitat olivat ilmeiset ja terveydenhoitolautakunta esittikin näihin aikoihin yhdessä järjestyslautakunnan kanssa, että jätevedet johdettaisiin viemärillä Vantaanjokeen. Veturimies Erik Parkkisen (1893-1965) saapuessa Riihimäelle vuonna 1912 hän kuvailee näkymiä varsin lohduttomiksi. Ennen niin hieno asemapuistokin oli pahoin rapistunut:

”En ollu koskaan ennen käynyt Riihimäellä, tulin ens kertaa, ja kun astuin junasta alas ja aseman ovesta tulin ulos tänne taajaväkiseen yhdyskunnan puoleen ja silmäsin ympärilleni – sillä ainahan se ensimmäinen katse ja ensimmäinen vaikutelma tekee ihmiseen jonkinlaisen sellasen pysyväisen muiston – tämä muisto vaikka se on tapahtunut, noin viiskymmentä vuotta sitten, se elää vieläkin minun mielessäni. Näky ei ollut millään tavalla lohdullinen. Oli semmonen syyskuun sumuinen tihkusateinen päivä. Seisoin aseman portailta ja katselin ympärilleni. Katselin oikealle – siitä kulki jonkinlainen maantiä asemarakennuksen ohi ja mitä piremälle katselin oikealle, siel oli se niinsanottu keltanen kasarmi, sitte – en ti-erä siellä – sellanen puutalo ja mitä siis oli semmosia pieniä punasia hökkeleitä. Ne oli huonossa maalissa ja yleensä ajan hampaan syömiä.”¹⁵

Parkkinen muistelee aseman seudun rakennustenkin olleen ränsistyneitä ja kauhisteli kaupungissa virtaavaa likaojaa.

14 Virtanen 1997; <http://www.eduskunta.fi/triphome/bin/hx5000.sh?{hnro}=911205&{kieli}=su&{haku}=kaikki>; http://fi.wikipedia.org/wiki/H._G._Paloheimo.

15 Salminen 2000, 4, 19-20, 26.



Kuva 6. Vuonna 1959 sai ostaa suomutaa. (Riihimäen teknisen viraston lehtileikekokoelma, 14.9.1959.)

Hän muisti myös yleisen kaivon, jota ei käytetty hänen tietonsa mukaan:

”Katselin vasemmalle – vasemmalla oli suuria lautataapuleita, oli sahan ränsistyneitä makasiineja kallellaan sinne ja tänne, joku huolimaton kulki sielä ja täälä, liikennettä ei ollu paljo missään eikä ihmisiäkän liikkeellä. Katselin suoraan eteenpäin. Siinä oli joku semmonen rautatien puiston tapanen siinä varikon ja asemarakennuksen välillä. Se puisto oli, jos en muista väärin, niin jäänyt jollakin tavalla luonnonpuistona, että siihen ei ollu kyllä mitään istutettu. Mitä siitä oli joskus jotakin otettu puuta pois, niin ne oli ohikulkiat melkein repineet ne pensaat ja puskat mitä siinä oli. Sen poikki kulki sellanen jonkinlainen oja, joka oli noin ehkä kaks metriä leveä ja metrin syvä. Siihen samaan ojaan juoksi varikolta jonkinlaista jätevettä ja likasta se oli. Siihen samaan ojaan juoksi niinsanotusta apteekin mäestä alas kuravedet kaikki, ja se oja mennä lirsteliki hiljakseen sinne sahalle päin. En tiedä missä se yhty sille sinne Vantaan jokeen, mutta tämmösta se oli. Siinä oli myöskin oikealla kädellä suuri käsipumppu, semmonen suuri heiluri siinä alhaalla oli ja pystyynrakennettu, mutta minä en tiedä käytettiinkö sitä ollenkan. En ainakaan muista et olsin nähny että ketään olis siitä vettä ottanu.”¹⁶

¹⁶ Salminen 2000, 4, 19-20, 26.



Ensimmäinen varsinainen viemäri rakennettiin Kauppakadulle Junailijankadulta Pohjoiselle Rautatienkadulle vuonna 1921. Tätä betoniviemäriä suunniteltiin jatkettavaksi kohti etelää Vantaanjokeen ja Kauppakadun ja Oikokadun kulmasta pitkin Oikokatua pohjoiseen. Toisin kuitenkin kävi ja työt keskeytyivät kun puhkesi riita Riihimäen ja Hausjärven viranomaisten välille sekä viemäriin linjauksesta että kustannusarviosta. Kärjistäen voisi todeta, että samaa mieltä oltiin vain siitä, että viemäri tarvittiin. Mutta muuten riitti kiistakysymyksiä kyllikseen eikä niistä päästy sopimukseen ilman korkeampia viranomaisia ja oikeudenkäyntiä. Riihimäki erosi vuonna 1922 Hausjärvestä itsenäiseksi kauppalaksi. Vuonna 1923 näitä viemärikiistakysymyksiä käsiteltiin seuraavasti Riihimäen kauppalanvaltuustossa maaliskuun kahdeksantena päivänä:

”Hämeen läänin Maaherra oli välipäätöksellä N:o 222 viime tammikuun 20 p:ltä lähettänyt Korkeimman Hallinto-oikeuden kirjelmän N:o 6118 saman tammikuun 17 p:ltä ynnä sitä seuraavat liitteet, mitkä koskevat Hausjärven kunnan puolesta tehdyn valituksen, jolla pyydetään kumottavaksi sitä Hämeen läänin Maaherran päätöstä, jota Hausjärven kunta oli velvoitettu viivyttämättä ryhtymään toimenpiteisiin aloittaa likaviemäriyön jatkamiseen ja loppuun suorittamiseen Riihimäen alueella käyttämällä tähän työhön sitä varten koottuja varoja, sekä vaatinut Valtuuston antamaan selityksen asiassa.

Kauppalan Hallitus ehdottaa selityksenä annettavaksi laatimansa selityksen. Valmisteluvaliokunta yhtyy kauppalan Hallituksen laatimaan selitykseen.

Kuva 7. Suomen Rautatiemuseo Hyvinkäällä. Veturi nro 21 on VR:n ensimmäinen tavaraliikenneveturi. Tällaisia vetureita tilattiin kymmenen kappaletta Neilsonin tehtaalta Glasgowsta vuonna 1868. Valmistuneet veturit saivat numerot 21-30 sekä myöhemmin myös sarjamerkin C1. Veturit hylättiin 1920-luvun kuluessa. Suurin nopeus veturilla oli 60 km/h. (kuva: Juuti 2009; Veturiedot: Suomen Rautatiemuseon näyttelymateriaali)

Valtuusto päätti yksimielisesti hyväksyä kauppalan Hallituksen laatiman kirjallisen selityksen, joka liitteenä seuraa tätä pöytäkirjaa.”¹⁷

Vastaavia selityksiä, vastineita ja kirjelmiä liittyy runsaasti tähän asiaan. Viemäröinti oli kallista eikä sitä pidetty ykkös-asiana tärkeysjärjestyksessä. Äskeisen kokouksen pöytäkirjan liitteessä seuranneessa vastineessa korkeimmalla hallinto-oikeudelle raha- ja vastuasiat nousevat selkeästi esille:

”Vastineeksi siihen valitukseen, jolla opettaja Otto Lahti Hausjärven kunnan valtuuttamana on pyytänyt kumottavaksi Hämeen läänin Maaherran päätöstä N:o 4472 viime syyskuun 28 p:ltä, jolla Hausjärven kunta veloitettiin viiptymättä ryhtymään toimenpiteisiin likaviemäryön jatkamiseen ja loppuun suorittamiseen Riihimäen taajaväkisen yhdyskunnan alueella tähän tarkoitukseen aikaisemmin kerätyillä varoilla, saa Riihimäen Kauppalan valtuusto sen lisäksi, mitä asiasta sen aikaisemmillä asteilla on esiintuotu, kunnioittavimmin esittää seuraavaa:

Valittajan esittämä väite, ettei nykyistä Hausjärven kuntaa voitaisi velvoittaa suorittamaan kysymyksessä olevaa työtä, on kokonaan harhaanjohtava sillä ei kukaan ole vaatinut nykyistä Hausjärven kuntaa veloitettavaksi omista varoistaan suorittamaan sellaisia kustannuksia, jotka olisivat kuuluneet jakamattomalle kunnalle, vaan ainoastaan että nykyinen Hausjärven kunta jonka hallittavana ja käytettävänä ne jakamattoman kunnan aikana v. 1921 Riihimäelle rakennettavaa pääviemäriä varten koko jakamattomasta kunnasta veroina kannetut varat, joita ei aikoinaan ole käytetty kunnanvaltuuston päättämällä tavalla mainittuun viemäryöhön, nykyään ovat, veloitettaisiin nämä varat niiden alkuperäiseen tarkoitukseen käyttämään. Asian näin ollen saamme kunnioittavimmin pyytää Korkeinta Hallinto-oikeutta jättämään tehdyn valituksen huomioonottamatta.”¹⁸

Vuoden 1923 ”pitkälliset sateet” myös kasvattivat viemärintikuluja. Valtuuston pöytäkirjojen mukaan sateiden

17 KV ptk 8.3.1923 §8.

18 KV ptk 8.3.1923 §8, liite 1.

takia kauppala joutui teettämään suunniteltua enemmän viemäritöitä. Budjetti ylittyikin runsaasti ja katu- ja viemäritöiden tilille siirrettiin varoja kauppatorin myyntipaikoista saaduista tuloista.¹⁹

Samana vuonna 1923 Riihimäki sai terveydenhoito-ohjesäännön, jonka mukaan muun muassa jokaisessa talossa piti olla riittävästi käymälöitä. Mikäli viemäriä ei ollut, tuli virtsa ja muu ”juokseva lika” koota tiiviisiin säiliöihin. Ennen viemärlaitoksen valmistumista vesiklosetti eli WC oli sallittu vain mikäli se oli varustettu ”tarpeellisilla ja terveydenhoitolautakunnan tarkoitukseen hyväksymillä” puhdistuslaitteilla.²⁰

Viemäriverkoston suunnitelma valmistui erilaisten riitosten, oikeudenkäynnin, kaavoituksen puutteiden ynnä muiden sellaisten seikkojen takia vasta 1920-luvun lopussa. Viemäri rautatieasemalta Vantaanjokeen tehtiin yhdessä Valtion Rautateiden kanssa vuonna 1927. Ylipäätään viemärintöiden eteneminen kaduilla samaa vauhtia katutöiden kanssa. Pulavuosina 1930-luvulla viemäriverkostoa rakennettiin jo järjestelmällisemmin ja viemärit alkoivat ulottua myös aivan ydinkeskustan ulkopuolellekin (ks.taulukko 1930-luvulla rakennetut viemärit). Karkeasti voidaan luonnehtia, että keskustan viemärit johdettiin Vantaanjokeen ja pohjoisten osien Punkanjokeen. Yhteensä 1930-luvulla viemäriverkostoa rakennettiin noin kahdeksan kilometriä.²¹

Riihimäelle saatiin myös uusi terveydellisiä oloja säätelevä terveydenhoitojärjestys ja terveydenhoitolautakunnan ohjesääntö vuonna 1933. Kahden valtuutetun mielestä uusi ohjesääntö oli liian ankara etenkin liikkeenharjoittajia koh-

19 KV ptk 29.12.1923 §2.

20 KV ptk 30.5.1923 §2, liite 1.

21 KV ptk 24.5.1927 § 10; KK 1939, 61.

taan. Asiasta pyydettiin tarpeelliset lausunnot, jonka jälkeen ohjesääntö hyväksyttiin. Ohjesäännössä määrättiin muun muassa pitämään karja ja muut kotieläimet kiinni asema-kaava-alueella, sekä että rikkoja, perkeitä, likavettä, virtsaa, lantaa tai muuta likaa ei saanut johtaa tai varastoida kuin tarkoitusta varten varattuihin säiliöihin, viemäriin tai terveydenhoitolautakunnan hyväksymiin yleisiin kaatopaikkoihin. Eläinten lantaa sai kuitenkin käyttää puutarhojen, yleisten puistojen ja viljeltyjen maiden lannoittamiseen jos naapureille tai yleisölle ei koitunut löyhkästä haittaa. Samana vuonna ojien aiheuttama terveydellinen ja esteettinen haitta herätti taas huomiota. Kupparinkylän korttelin läpi virrannut oja levitti etenkin kesäisin pahaa hajua ”ollen senvuoksi terveydellisessä suhteessa haitallinen”.²²

Käsitys hajujen epäterveellisyydestä istui tiukassa Suomessa, vaikka tietoa todellisista tautienaiheuttajista oli jo runsaasti olemassa. Tämä uskomus pohjautui ainakin osin vanhaan miasma-teoriaan (ks. miasmasta tietoiskulaatikko Miasma).

Kesällä vuonna 1935 salaojitettiin Kulmalan Puistokadun eteläpuolella ollut peltoalue, minkä jälkeen makkaratehtaan jätevesien johtaminen viemäriin tuli ajankohtaiseksi, sillä ”niitä ei sovi laskea salaojien kokoojajohtoon”. Viemäriin ulottaminen Uudenmaankadulle oli tullut muutenkin tarpeelliseksi ”jo aikoja sitten, varsinkin koska viemäriä voidaan sieltä helposti jatkaa Kauppatorin alareunaan ja saada siellä ojissa seisova vesi poistetuksi”. Kyseisten viemäritöiden katsottiin myös sopivan hyvin seuraavana talvena todennäköisesti ilmenevän työttömyyden lieventämiseksi. Viemäri suunniteltiin alkavaksi Kulmalan Puistokadun ja Saranpään risteyksestä. Se ulottuisi makkaratehtaan tontin alareunaan asti Uudenmaankadulla ja viemäriin kokonaispituus olisi näin

22 KV ptk 30.6.1933 § 8 ja liite ohjesääntö § 127-129 ja 1.9.1933 § 7 ja 18.

Kuka?



Hjalmar Gabriel Paloheimo

(vuoteen 1906 saakka Brander; s.17.10.1864, Kangasala, k. 29.6.1919, Loppi) oli suomalainen teollisuusmies, joka perusti ensimmäisen merkittävän suomenkielisten hallitseman teollisuuskonsernin Suomeen. Hän valmistui ylioppilaaksi 1884 ja suoritti teologisen tutkinnon 1888. Pappisvihkimyksen jälkeen Paloheimo määrättiin Hämeenkyrön kirkkoherran apulaiseksi. Ollessaan Lopen Santamäen kartanossa vieraana Paloheimo tutustui kartanon tyttäreen Elin Hernbergiin ja meni tämän kanssa naimisiin 1889. Samana vuonna hän osti Santamäen kartanon ja ryhtyi harjoittamaan maanviljelyä.

Paloheimon ensimmäinen vaimo kuoli lapsivuoteeseen 1890 ja hän meni naimisiin Fanny Olivia Hellénin kanssa 1892. Toisenkin vaimon kuoltua 1905 Paloheimo meni naimisiin naapurikartanon Kormun tyttären Ida Anderssonin kanssa 1906. Myös Kormun kartano siirtyi Paloheimon haltuun ja hän omisti tämän jälkeen noin 6 000 hehtaaria maata.

Paloheimo laajensi toimintaansa myös Riihimäelle ja muualle Suomeen. Riihimäen teollisuuslaitosten ja maaomaisuuden lisäksi hän omisti mm. asemaravintolan. Kajaaniin perustettiin Kajaanin Puutavara Oy nimisen yhtiön nimellä sahalaitys ja myöhemmin sen yhteyteen selluloosatehdas. Vuonna 1911 Paloheimo osti yhdessä veljensä K. A. Paloheimon ja Nestor Toivosen kanssa Vuojoki Gods Ab:n osakekannan. Yhtiö omisti noin 8 000 hehtaaria metsää Rauman ympäristössä ja näistä metsistä saatavaa puuta varten perustettiin Raumalle saha 1912 ja 1915 selluloosatehdas. Rauman laitoksista muodostettiin myöhemmin oma yhtiö Rauma-Wood Ltd. Oy.

Paloheimo oli mukana myös politiikassa, mm. suomalaisen puolueen valtiopäivämiehenä ja kansanedustajana 1904–1909. Hän vastasi elintarvikehuollosta Paasikiven senaatissa 1918. Paloheimon kuoltua 1919 hänen perikuntansa muodosti kuolinpesästä osakeyhtiön. Tästä Paloheimon yritysryhmästä erosivat 1920-luvulla Kajaanin ja Rauman toiminnot omiksi itsenäisiksi yhtiöikseen ja jäljelle jäivät Riihimäen ja Lopen seutujen tehdaslaitokset.

Lähde: Virtanen 1997; <http://www.eduskunta.fi/triphome/bin/hx5000.sh?{hnro}=911205&{kieli}=su&{haku}=kaikki>; http://fi.wikipedia.org/wiki/H._G._Paloheimo.

550 metriä, josta ”60/90 sm kulverttiputkea 330 jm ja 40/60 sm. Kulverttiputkea 145 jm. sekä 30 sm. pyöreätä putkea 75 jm.” Lisäksi viemäriin rakennettaisiin kahdeksan puhdistus- ja kaksi syöksykaivoa. Valtuusto hyväksyi esityksen yksimielisesti.²³

Viemäreitä tehtiin aivan ydinkeskustaan ensimmäisessä vaiheessa. Vuonna 1938 tuli ajankohtaiseksi tehdä viemäri Valtakäyrälle. Tämä uusi katu ja sen varrelle juuri valmistunut suuri, ”viemärijohdoilla varustettu” talo aiheuttivat myös pikaisen rakentamistarpeen viemäriin. Kyseisen kadun viemäri yhdistettiin hieman myöhemmin Junailijankadun viemäriin. Työtä ei tehty aivan heti vaan se siirrettiin seuraavan talven vaikean työllisyystilanteen aikana tehtäväksi. Työllisyystilannetta ajateltiin myös muissa viemäröintitöissä ja muinakin vuosina. Kaupungin oma sementtivalimo oli tarpeen kun viemäröintitöitä tehtiin. Sementtivalimolla tehtiin vuonna 1939 kauppalan tarpeisiin esimerkiksi sementtiputkia satoja kappaleita.²⁴

1930-luvun lopussa yleinen terveydentila oli paikallisten viranomaisien mukaan tyydyttävä. Esimerkiksi vuonna 1939 kulkutautitapauksia oli yhteensä 482. Niistä tulirokkoa oli 68 tapaus, tuhkarokkoa 200, hinkuyskää 14, kurkkumätää yksi, aivokuumetta yksi, influenssaa 187, punaista koiraakaan kaksi ja sikotautia yhdeksän tapaus.²⁵

Näistä vieraalta kuulostava punainen koira -tauti tarkoittaa varsin tavanomaista tautia eli vihurirokkoa. Pieni Tietosanakirja samalta ajalta kertoo punaisesta koirasta näin:

23 KV ptk 24.9.1935 § 10.

24 KV ptk 23.9.1938 §3, 28.10.1938 §12, 21.2.1941 §10, 18.12.1930 §5, 27.1.1932 §9, 27.3.1936 § 2,9, 28.11.1941 §15; KK 1939, 62.

25 KK 1939, 24.

*”Punainen koira, punarokko, vihurirokko (lat. rubeola), hyvin tarttuva, mutta lievä, tav. 1-10 v:n ikäisiä lapsia vaivaava tauti. Alkaa tav. katarrin oirein (nuhaa, yskää, kaularauhas-
ten turvotusta), minkä jälkeen kasvoihin ja muuhun ihoon nousee neulannupin kokoisia, vaaleanpunaisia ihottumia. Ihottuma häviää 3-4 vrk:n perästä hilseämättä. Kuume, mikäli sitä on, on lievää. Kuumeen kestäessä on potilaan oltava vuoteessa, muuta hoitoa ei tarvita. Itämisaika 2-3 viikkoa. Tauti ei tav. tartu toistamiseen.”²⁶*

Samana vuonna 1939 alkoi sota. Riihimäellä yhteensä 21 tulipalosta aiheutui yhteensä noin miljoonan markan vahingot. Alkanut sota ilmeni muun muassa siten, että ilmahyökkäykset häiritsivät myös sammutustoimia. Ilmapommitusten takia kaupungissa syttyi myös viisi tulipaloa. Ne olivat suurin yksittäinen palonsyy, seuraavalla sijalla olivat veturista lentäneiden kipinöiden sytyttämät palot yhteensä kolme kappaletta sekä vesijohdon sulattamisesta lampulla syttyneet palot kolme kappaletta. Huomattavaa on, että palaneista rakennuksista vain yksi oli tehty kivistä, muut olivat puurakennuksia.²⁷

Eero Viitaniemi muistelee veturien aiheuttamia tulipaloja:

*”Niistä oli paljonkin puhetta. Veturieissahan oli savupiipuis-
sa kipinäverkot asennettuna sen takia ettei kipinät niin kau-
heasti lentäisi. Minunkin aikana syttyi pieniä maastopaloja
veturin aiheuttamana. Ratavartijat niitä sitten sammutteli
ajellessaan. Mitään isompaa ei syttynyt enää minun aikana.
Höyryvetureita käytettiin vielä -70-luvulla aika paljonkin.
Sitten pikku hiljaa kun dieselkalusto lisääntyi, niin höyryve-
turit väheni.”²⁸*

26 <http://runeberg.org/pieni/>. Pieni Tietosanakirja, 4 osaa, 1925-1928. Pieni tietosanakirja (1925 – 1928) oli toinen suomeksi julkaistu tietosanakirja. Julkaisija oli Otava, tietosanakirjassa oli neljä osaa ja noin 3 000 sivua. Vuosina 1909 – 1919 oli julkaistu WSOY:n ja Otavan Tietosanakirja.

27 KK 1939, 20-21.

28 Viitaniemi 2.3.2009.



Kuva 8. Vuonna 1952 tarvittiin töihin väkeä. Vesilaitoksen vesijohtotyömaalle etsittiin miehiä. Naisia haluttiin puutarhatöihin. (Riihimäen teknisen viraston lehtileikekokoelma, 20.5. ja 22.4.1952.)



Vesilaitosten perustamisssyynä hyvin keskeisenä oli liki kaikilla paikkakunnilla Suomessa tulipalot ja niiden vaaran torjuminen. Myös pienemmät palovakuutusmaksut vesilaitoksen perustamisen jälkeen olivat houkuttimena. Toki syitä oli muitakin, kuten hyvän talousveden tarve.

Sotavuosinakin rakennettiin viemäriverkostoa. Kaupungin omassa sementtivalimossa valmistettiin kaikki viemäriverkoston rakentamisessa tarvittavat putket, kaivon renkaat ja kannet. Uutta viemäriä vedettiin vuonna 1941 yhteensä 510 metriä, 1942 10 metriä ja 1945 metrejä kertyi 407. Silloin viemäriä asennettiin Isonkäyrän ja Koivistonkadun alle. Tänä vuonna myös rakennustoimistoa järjesteltiin uuteen uskoon, kun syksyllä perustettiin uusi virka, kauppalanin-sinöörin virka, ja vahvistettiin rakennustoimiston ohjesään-

Kuva 9. Kuulutus viemäröimissuunnitelmista ja kustannusten jaosta maaliskuussa 1952. Papereihin saatutua kauppalan sihteerin virkahuoneessa. (Riihimäen Sanomat 4.3.1952)



tö. Kauppalaninsinööriksi valittiin V.O.Mäkinen.²⁹ Mäkisen mukaan nimettiin myöhemmin myös katu Riihimäelle, sen varrella sijaitsee kaupungin varikko, jossa on myös verkostoyksikön tukikohta.

Valtioneuvoston päätöksellä 17.11.1949 lakkautettiin rakennustoiminnan säännöstely joulukuun 1949 alusta alkaen ja rakennustarvikkeiden alkoi jo riittää. Uusia katuja, teitä ja viemäreitä tehtiin runsaasti. Viemäreitä rakennettiin muun muassa Kalevankadulle Palstakadun ja Uramonka-

²⁹ KK 1945, 79-82.

Taulukko 1. 1930-luvulla rakennetut viemärit (jm=juoksumetriä)

Vuosina 1930-34	4 100 jm
vuonna 1935	460
vuonna 1936	1 682
vuonna 1937	245
vuonna 1938	725
vuonna 1939	549
yhteensä	7 761

dun väliselle osuudelle sekä vesijohtotöiden yhteydessä Lopentielle Kulmalan aseman ja Koivukadun välille. Vesijohtotöiden yhteydessä alkoi myös pohjoisten kauppalanosien Juppalan ja Petsamon viemäröinti. Vuosikymmenen lopussa viemäriverkkoa oli noin 10 kilometriä. Heti raaka-aineiden saatavuuteen liittyneet ongelmat eivät loppuneet. Esimerkiksi vuonna 1950 kauppalan sementtivalimon toiminta piti keskeyttää syksyllä sementin puutteen takia. Viemäreitä vuonna 1950 asennettiin silti 4 461 metriä.³⁰

1940-luvun päättyessä oli väestön ”terveydentila verrattain hyvä”. Lievää influenssaa ns. Italiantautia esiintyi helmikuussa 1949 aiheuttaen etupäässä vanhoissa ihmisissä keuhkokuumetta. Touko-syyskuussa kärsittiin Petsamossa maitotartunnasta levinnyttä paratyfysepidemiasta. Yhteensä 97 henkeä sairastui tautiin. Kaikkiaan erilaisia kulkutautitartuntoja oli vuoden kuluessa 722 tapausta. Positiivisena seikkana vuodelta mainitaan sukupuolitautilien vähenneen huomattavasti.³¹

30 KK 1949, 27, 130-131; KK 1950, 128, 131.

31 KK 1949, 45-46.

Mitä?

Miasma-teoria

Teorian mukaan tautien syy oli miasmassa, pilaantuvasta ja mädäntyvästä orgaanisesta materiasta johtuvissa, ilmassa kulkeutuvissa kaasuisissa. Jo antiikin ajoista alkaen kulkutauteja oli pidetty miasman eli ilman myrkyllisen laadun yleisesti aiheuttamana sairautena. Siksi esimerkiksi kaupunkien terveydellisiä oloja pyrittiin parantamaan lika poistamalla vaikkapa kuten Edwin Chadwickin (ks. Kuka?) johdolla Englannissa tehtiin 1800-luvun puolivälissä. Teorian mukaan ilman epäterveellisyttä osoittivat hajut ja höyryt. Siksi pyrittiin välttämään asuinpaikkojen valitsemista soiden läheltä tai kuivaamaan suot. Monet viemärlaitokset jo antiikin Rooman Cloaca Maximasta Suomen vanhojen kaupunkien viemärlaitoksiin ovatkin syntyneet juuri soiden kuivaamista varten. Kuiva ja puhdas maa olivat turvalisia. Huomio kohdistui moniin tauteihin, mutta kolera ja lavantauti nähtiin suurimpina uhkina. Vaikka tauteja ei kokonaan edes uskottu voitavan hävittää, pidettiin tärkeänä kamppailla niitä vastaan rokotamalla ja parantamalla asuinoloja mm. viemäröinnillä. Englannin esimerkkiä seurattiin tarkoin Ks. tarkemmin esim. teoksesta Juuti 2001.

Uusi asemakaavalaki saatiin vuonna 1951 ja se selkeytti viemärikustannusten jakamista talonomistajien ja kauppalan välillä. Jätevedenpuhdistus ei vielä tässä vaiheessa käynnistynyt, mutta maa-alueita puhdistamaa varten hankittiin jo 1950-luvun alussa.³² Jätevedenpuhdistuksen vaiheista kerrotaan tarkemmin luvussa kahdeksan ja vesilaitoksen syntyvaiheista luvussa neljä.

32 Hoffrén & Penttilä 1979, 845-846.

”Poika, nyt lähdettiin hommiin” - vesilaitos syntyy

Teksti: Petri Juuti

Puhdasvesipuolella tultiin Riihimäellä ajallisesti hieman jäljessä viemärointiä. Väkimäärän lisääntyttyä ja vedentarpeen muutenkin kasvettua merkittävästi eivät vanhojen kaivojen ja lähteiden vedet enää riittäneet vaan kaupala alkoi viemäritöiden lisäksi rakentaa suuria kaivoja, etupäässä paloturvallisuuden parantamiseksi. Vuonna 1941 Yleinen Insinööritoimisto, YIT, lähestyi kauppalaa ja ehdotti vesilaitoksen perustamista. YIT käytti referenssinään Riihimäellä erityisesti Porin vesilaitosta. Tässä luvussa perehdytään vesihuollon syntyyn muualla Suomessa yleisemmin ja erityisesti paneudutaan vesilaitoksen suunnittelu- ja rakentamisvaiheeseen Riihimäellä.



Vesihuollon alkutaival Suomessa ja muissa länsimaissa¹

Kaupunkilais- ja maalaistalon vedenhankinnassa ei aina 1800-luvun puoliväliin saakka juuri ollut eroja. Tosin Turussa tiedettiin paikoin jo 1600-luvulla juomaveden olevan huonolaatuista ja kaupungin porvarit järjestivät vesikuljetuksen neljän kilometrin päässä sijainneista lähteistä. Helsingissä 1800-luvun alkupuolella yksityisten kaivojen ohella oli useita yleisiä kaivoja, mutta vuosisadan loppupuolella kaivojen vesi loppui kuivina aikoina ja laatukin oli huono. Koleraa pelättiin Suomessa enemmän kuin montaa muuta tautia, joten kolerapandemia 1830-luvulla lisäsi kiinnostusta parantaa kaupunkien hygieenisiä oloja, vaikka vesilaitoksia ei vielä Suomessa edes harkittu.

Suomen kaupunkien väestö oli vielä 1900-luvulle asti riippuvainen kaivovedestä. Etupäässä naisten ja lasten tehtävänä oli kantaa vettä. Kaupunkien varsin nopean väestönkasvun vuoksi kaivoja jouduttiin kaivamaan myös alueille, joissa maapohja ei varastoinut riittävästi vettä. Kuivina kesinä tai talvina vesi ehtyi kaivoissa ympäri Suomea ja vesipula olikin yleinen ilmiö Suomen kaupunkien historiassa. Kaivoveden käydessä vähiin oli kaupunkien ryhdyttävä järjestämään vesihuoltoa aiempaa tehokkaammin. Ensimmäiset vesilaitokset perustettiin 1800-luvun lopulla Helsinkiin, Viipuriin ja Tampereelle.

Vedenhankinta sen nykyaikaisessa merkityksessä alkoi 1800-luvun alkupuolella Englannissa, Ranskassa ja Yhdysvalloissa. Kaupungeissa järjestetty vedenhankinta tuli välttämättömäksi koska perinteiset kaivot ja lähteet eivät enää riittäneet ihmisten käyttöön eivätkä etenkään sammutusvedeksi tuon ajan pääosin puusta rakennetuissa kaupungeissa.

¹ Katso näistä asioista tarkemmin teoksesta Juuti 2001.



Kuva 1. Turun linnan historia alkaa jo 1280-luvulta. Ruotsin kuninkaan käskynhaltijan ja sotilaiden linnaleiristä kasvoi vuosisatojen kuluessa komea harmaakivilinna. (Juuti 2009)

Vasta 1800-luvun puolivälissä tiede ja insinööritaito kohtasivat julkisen terveydenhuollon tarpeet ja nykyaikaiset jätevedenkuljetus- ja hallintamenetelmät alkoivat saada jalansijaa. Tärkeintä kuitenkin oli, että taas tuli vallalle käsitys, että yhdyskunnan on huolehdittava yksilöiden hyvinvoinnista. Tämä johtui monesta eri tekijästä, mutta yhtenä keskeisenä vaikuttimena oli huoli työväestön terveydestä: sairas tai huonokuntoinen työläinen ei antanut täyttä panosta raskaassa tehdastyössä.

Englannissa 1842 köyhäinlakikomissaarit neuvoivat, ettei jätevesiä tyhjennettäisi suoraan jokiin, joista otettiin juomavesi. Kaupunkien terveystoimikunnan vuonna 1842 julkaistu raportti paljasti niin ällistyttävän määrän maatuvaan jätettiin ja orgaanista materiaalia kaikkialla Englannin kaupungeissa,



Kuka?

Edwin Chadwick

Edwin Chadwick, syntyi Manchesterissa Englannissa 24.1.1800, kuoli 1890. Englantilainen lakimies, julkaisi vuonna 1842 tutkimuksen "Report of an Inquiry into the Sanitary Conditions of the Laboring Population of Great Britain". Chadwick esitti viemäriverkostojen kehittämistä ja käyttöveden pumppaamista maaseudulta kaupunkiin. Chadwick oli työväen oloja tutkineen komitean sihteeri ja hän kirjoitti em. kuuluisan raportin, jota julkaistiin yli 7 000 kappaletta. Tutkimusta valmistelivat myös J. Key, N. Arnott ja S. Smith. Koska tutkimusta pidettiin radikaalina, julkaistiin se vuonna 1842 vain Chadwickin nimissä.

Edwinin isä oli edistysmielinen ja kannusti poikaansa jo opiskeluaikana lukemaan radikaaleina pidettyjä teoksia. Chadwick tutustui edistysmielisiin kirjailijoihin ja heidän tuotantoonsa ja omaksui niistä rohkeita ajatusmalleja. Chadwick itse kutsui uutta ajatusmalliaan "the sanitary idea". Englannissa kaupunkien väkiluku oli kaksinkertaistunut parissa vuosikymmenessä 1800-luvun alussa, asuinolot työväestön keskuudessa olivat heikot ja taudit riehuivat. 1842 raportin keskeisiä väittämiä olivat mm. seuraavat: viemäroinnin puute ja ahtaat asunnot korreloivat tautien, korkeiden kuolleisuuslukujen ja alhaisen elinikäodotuksen kanssa; surkeat olot johtuivat henkilön luonteesta olevista puutteista; keskushallinnon oli puututtava tehokkaasti yleisen hygienian ongelmiin.

Ensimmäinen väittäjä erosi selvästi keskiaikaisesta ajattelusta, että taudit olivat jumalan rangaistus. Viimeinen kohta heitti taisteluhansikkaan hallitukselle: kirjoittaja halusi estää hällä väliä -suhtautumisen raporttiin. Tavoite onnistuikin ja vuonna 1848 perustettiin General Board of Health, jonka johdossa Chadwickin oli vuoteen 1854. Hänen tutkimustensa tuloksena säädettiin Englannissa vuonna 1848 maailman ensimmäinen terveydenhoitolaki, Public Health Act. Siinä pyrittiin hallinnon ohella kehittämään kaupunkien terveydellisiä oloja. Englannin tilanne tunnettiin Suomessa varsin tarkoin.

Chadwickin tavoitteena oli saada yleinen hygienia hallintaan. Chadwickin menetelmät purivat, sillä viemärijärjestelmien käyttöönoton

jälkeen kahdessatoista Iso-Britannian kaupungissa kuolleisuus laski 26:sta 17:ta promilleen. Lavantauti iski kaikkiin ikäryhmiin ja varsinkin ihmisiin, jotka elivät likaisissa olosuhteissa. Maaseuduilta kaupunkeihin 1800-luvulla kurjiin asuinolosuhteisiin muuttanut työväestö kärsi lavantaudista eniten. Vuoden 1870 jälkeen Iso-Britanniassa kuolleisuus infektioitauteihin yleensä väheni dramaattisesti.

Monien vaiheiden ja raporttien jälkeen erilaiset terveydenhuolto ja viemäröintiä sivunneet lait korvasi vuoden 1875 terveyslaki, Public Health Act, joka oli Englannin terveydenhuollon selkäranka seuraavat 50 vuotta. Englannista tämä "sanitary movement" levisi myös Pohjois-Amerikkaan, jossa L. Shattuck kirjoitti vuonna 1850 raportin "Report of the Sanitary Commission of Massachusetts". Raportissa huomioitiin erityisesti Chadwickin rooli.

Pitkälti Chadwickin alulle paneman liikkeen vuoksi ulosteiden vesikuljetus ja vesivessat voittivat muunlaiset ratkaisut. Esimerkiksi kompostikäymälöiden ja vastaavien kehittäminen keskeytyi lähes tyystin vuosisadan ajaksi. Chadwick kylvi modernin viemäröinnin siemeniä ehdottamalla mm. suodatusta ja kemiallista käsittelyä jätevesien puhdistukseen.

Lähde: Juuti & Katko 2007.

että se nostatti voimakkaan liikkeen olojen parantamiseksi. Liikkeen johtohahmo oli kyseisen raportin kirjoittaja asianajaja E. Chadwick (ks. Kuka?). Liikkeen aikaansaannoksia seurattiin tarkkaan myös muualla.²

L. Pasteur (ks. Kuka?) todisti 1800-luvun puolivälissä, että bakteerit saattavat olla taudinaiheuttajia. Viemäröinnin

² Foil et al. 1993, 1-7; Gray 1940, 939-946.; Ekman 1947, 16; Asola 1999, 40; Katko 1996, 39. Esim. Hollannista ks. Wijmer 1992, 61,66-69.

merkitys nousi uuteen arvoon. Kaupungit aloittivat asteittain laajoja viemäröintiprojekteja. Talojen liittäminen viemäreihin tehtiin pakolliseksi Hampurissa 1843 ja Lontoossa 1847. Vuoden 1855 kolera-epidemian jälkeen joen saastuttaminen kiellettiin.³

Yhdysvaltain ensimmäinen kunnallinen vesijohto rakennettiin puuputkista ja puusäiliöistä jo vuonna 1754 ja ensimmäinen laajempi valurautainen vesijohtoverkosto valmistui vuonna 1818. Puuputkia käytettiin myös Suomessa - etenkin maaseudun vesiyhtymissä - varsin pitkään. Louis Pasteur todisti 1800-luvun puolivälissä, että bakteerit aiheuttavat taudit. Tällöin viemäröinnin merkitys nousi uuteen arvoon. Kaupungit aloittivat asteittain laajoja viemäröintiprojekteja. Talojen liittäminen viemäreihin tehtiin pakolliseksi Hampurissa 1843 ja Lontoossa 1847. Vielä tämän jälkeenkin Lontoossa jätteet siirrettiin taloista Thames-jokeen. Mitään ei tehty ennen vuoden 1855 kolera-epidemiaa, jolloin joen saastuttaminen kiellettiin. Mutta kolerasta huolimatta vielä jonkin aikaa kiinnitettiin enemmän huomiota teollisuuden ja maanviljelyn tarvitseman veden saastumiseen kuin uhkaan terveydelle. Kehitys oli kuitenkin verkkaista ja Lontoo kärsi vielä kahdesta kolera-epidemiasta 1866 ja 1872. Samanlaiset olot vallitsivat kaikkialla Euroopassa ja Amerikassa.

Lontoo sai ensimmäisen veden käsittelyyn tarkoitetun hiekkasuodattimensa vuonna 1829, ja Saksan ensimmäisen varsinaisen vesilaitoksen suunnitteli englantilaisinsinööri W. H. Lindley Hampuriin vuonna 1848. Berliiniin vesilaitos perustettiin kahdeksan vuotta myöhemmin. Tukholma sai vesilaitoksen vuonna 1861, Malmö vuonna 1864 ja Göteborg vuonna 1869. Silloisessa brittiläisessä Pohjois-Amerikassa eli Kanadassa oli vuoteen 1850 mennessä tehty vesilaitokset kolmeen kaupunkiin.

3 Foil et al. 1993, 1-7; Gray 1940, 939-946.

Erillisviemäröintiä⁴

Varmasti ei tiedetä, milloin ensimmäisen kerran käytettiin erillisiä viemäreitä kotien jäteveden poistamiseksi. Asianajaja Edwin Chadwick ajoi tätä periaatetta Englannissa voimakkaasti jo vuonna 1842. Taustalla oli huono terveystilanne varsinkin kaupungeissa, joiden väkiluku oli epidemoista huolimatta tuplaantunut kahdessa-kolmessa vuosikymmenessä.

Vesi- ja viemärlaitosten rakentamista jouduttivat edellä mainittujen seikkojen lisäksi tiheimmin asuttujen alueiden huonot hygieeniset olot. Useimmat taudit, joita nykyään pidetään lähinnä kehitysmaiden vitsauksina, levisivät saastuneen veden ja huonon hygienian vuoksi. Esimerkiksi Aasiasta peräisin ollut kolera levisi Länsi-Eurooppaan vuonna 1831 ja edelleen Yhdysvaltoihin seuraavana vuonna. Suomen tuhoisin koleraepidemia oli vuonna 1853, jolloin noin 5 000 sairastuneesta henkilöstä kuoli joka toinen. Koleran aiheuttaja joutuu ihmisen suolistoon saastuneen ruuan ja erityisesti saastuneen juomaveden kautta.

Chadwick katsoi, että lika on syyppäänä tautien syntymiseen. Siispä liasta oli päästävä eroon. Chadwickin mielestä tärkeintä oli rakentaa uusia massiivisia viemärijärjestelmiä. Hän uskoi, että nelikulmaiset viemärit ja laajat tunnelit eivät huuhtoutuneet kunnolla, vaan tarvittiin pieniä, poikkileikkaukseltaan kapeammalla kärjellään seisovan kananmunanmuotoisia viemäreitä. Nämä munan- tai ovaalinmuotoiset viemärit tulivat käyttöön myöhemmin myös Suomessa ja ne osoittautuivat hyvin toimiviksi.

Chadwickin mielestä ”vesikuljetus” oli viemäreissä ainoa hyväksyttävä menetelmä ”jätösten” eli ulosteiden poistami-

4 Hamlin 1998, 1-4; Foil et al. 1993, 1-7; Gray 1940, 939-946; Juuti 2001; ks. myös <http://www.faqs.org/health/bios/66/Edwin-Chadwick.html>.



Kuka?

Louis Pasteur (1822–95) syntyi Dolessa, Ranskassa, ransk. kemisti ja mikrobiologi osoitti, että optisesti aktiivisia orgaanisia yhdisteitä syntyy vain eliöissä, ja päätteli tästä käymisen ja mätänemisen johtuvan pieneliöistä. Tämän hän todisti kokein ja osoitti myös, että mikrobeja ei synny itsestään.

Louis Pasteur hyväksyttiin École Normale Supérieuren opiskelijaksi 1843, ja vuonna 1846 hän suoritti tohtorin tutkinnon. Pasteur ei aluksi menestynyt opinnoissaan, mutta myöhemmin hän osoitti bakteerien ja rokotuksen merkityksen sairauksien hoidossa. Pasteur myös kehitti ensimmäisen rokotteen vesikauhuun ja löysi tuberkuloosibakteerin.

Häneen mukaansa on myös nimetty nykyisin hyvin runsaasti käytetty menettely, pastörointi eli bakteereja tuhoava lämpökäsittely. Aluksi menetelmää käytettiin viinin säilymisen parantamiseksi, nykyisin kohde on maito.

Pasteurin johdolla toteutettiin mm. ensimmäiset vesikauhurokotukset. Häntä on myöhemmin nimitetty mikrobiologian ja immunologian isäksi.

Ks. tarkemmin http://en.wikipedia.org/wiki/Louis_Pasteur.

seksi ja hän halusi saviputket suurten tiilisten sadevesiviemäreiden tilalle. Tämä oli ensimmäinen muutos viemäroinnissä sitten antiikin aikojen. Hänen mielestään joka taloudessa piti olla riittävästi vettä viemäreiden tarpeeksi. Raportissa myös kehoitettiin johtamaan jätevedet maanviljelysalueille lannoitteeksi sen sijaan, että ne johdettaisiin vesistöihin. Chadwick

ratkaisi ongelmia pikemminkin kuten insinööri eikä kuten lakimies. Pahoin saastuneiden jokien puhdistamiseksi hän ehdotti jätevesille vuonna 1870 kolmea menetelmää: suodatus, imeytys ja kemiallinen puhdistus. Chadwickin raportti ja ajatukset kohtasivat voimakasta vastustusta.

Ensimmäisiä nykyaikaisia viemäreitä rakennettiin Englantiin ja Saksaan. Esimerkiksi Hampurissa rakennettiin ensimmäiset viemärit samoihin aikoihin vesijohtojen kanssa. Ruotsin ensimmäinen viemärilaitos otettiin käyttöön vuonna 1845 Vänernborgissa, jota seurasivat Tukholma ja Göteborg vuonna 1864. Vuoden 1840 tienoilla rakennettiin Pariisiin tunneleihin perustuva viemärijärjestelmä.

Euroopan tiettävästi ensimmäisen täydellisen vesi- ja li- kajohtojärjestelmän rakennutti vuonna 1869 Itä-Preussin Danzig (nyk. Puolan Gdansk). Vastaavanlainen järjestelmä tuli Berliiniin vuonna 1875. Myös Pariisissa ryhdyttiin jäte- vettä käyttämään kasteluun 1870-luvulla, jopa salaattit par- haimpien hotellien ruokapöytiin kasvatettiin tällä tavalla. Seurauksena jäteveden käyttämisestä kasteluun oli pohjave- sien saastuminen. Myös Suomessa, esimerkiksi Tampereel- la, harkittiin vastaavia järjestelmiä 1910–20-luvuilla.

Suomen, kuten pitkälti muidenkin Pohjoismaiden kau- punkien, rakennukset oli tehty lähes yksinomaan puusta. Monet kaupungeistamme ovat aikanaan palaneet osittain tai kokonaan. Tämä vaikutti merkittävästi myös vesihuollon kehitykseen ja niihin vaatimuksiin, joita vesihuollon järjes- telyille asetettiin. Tulipalojen sekä kaupunkeja vaivanneen vedenpuutteen vaikutukset olivat tietysti monitahoisem- mat, suoranaisten inhimillisten ja taloudellisten vahinko- jen lisäksi työläiset saattoivat joutua työttömiksi tulipalon jälkeen tai kun vesipula koetteli tehdasta. Sammutusveden tarpeen lisäksi vesijohdot ja viemärit tulivat välttämättö- miksi huonontuneen hygienian vuoksi. Kaupungit kasvoivat ja osin jopa slummiutuivat, kaupunkien yleisten kaivojen ja

yksityisten kaivojen veden laatu huononi eikä vesi riittänyt kasvavalle väestömäärälle varsinkaan kuivina aikoina. Kaupunkien rajojen taakse syntyi myös työläisten hökkelikaupunkeja, jotka ”uhmasivat kaikkea kunnallispolitiikkaa ja kaupunkiyhteiskunnan säännöksiä”. Vesi oli puuttuvan viemäröinnin ja jätehuollon vuoksi usein pilaantunutta. Pilaantunut juomavesi, ahtaat asumisolot ja puutteellinen hygienia aiheuttivat vakavia tautiepidemioita sekä kaupungeissa että maaseudulla. Vastaava kehitys oli nähtävissä myös Suomen ulkopuolella, mm. USA:n suurissa kaupungeissa.

Ennen viemäriverkostojen rakentamista sadevedet virtasivat ojissa, joihin päätyi myös jätevesiä. Kaupunkilaisten oli pääosin itse huolehdittava jätteistään ja jätevesistään. Jätteet heitettiin yleensä pihan perälle tunkioon tai jopa talojen alle, nurkan taakse tai portin pieleen. Suurin ongelma olivat jätevedet, jotka valuivat tunkioilta kaivoihin, kaduille, kellareihin, ojiin, lampareisiin, maapohjaan ja lähivesistöihin. Viemärilaitos muutti kaupunkien asukkaiden vastuulla olleen hajautetun jätehuollon keskitetyksi viranomaisille. Jätevesien valtaamat kadunvarret siistiytyivät ja kaupunki raikastui. Viemärit siirsivät kuitenkin jätevesiongelmat lähimpään rantaan. Lemuavista ja törkyisistä rantavesistä tuli vuorostaan julkinen häpeä mm. Tampereella, Helsingissä, Turussa ja Porissa. Osin kaupunkilaisten aiheuttama paine sai päättäjät tutkimaan keinoja haittojen vähentämiseksi. Vesien pilaantumista ryhdyttiin tutkimaan, jätevesipuhdistamoja suunnittelemaan ja joissain kaupungeissa myös rakentamaan niitä jo 1900-luvun alkupuolella.

Maamme ensimmäinen kaupunkien vesilaitos aloitti toimintansa Helsingissä vuonna 1876. Suunnittelun käynnistivät vuonna 1861 vahvistettu uusi palojärjestys, Kaupunkien Yleisen Paloapuyhdistyksen esitys sekä Suomen keisarillisen senaatin huoli senaatin linnan paloturvallisuudesta. Kaupunkien Yleisen Paloapuyhdistyksen esitys, jossa se esitti senaatille, että palotoimen merkinantojärjestelmiä paranne-



Kuva 2. Vanha kuilukaivo ja valurautapumppu Vimmerbyssä Ruotsissa kesällä 2008. Huomaa pieni kohouma ämpärin sankoa varten. (Rajala 2008)

taan ja samalla varmistetaan vedensaanti perustamalla vesijohto tai vesisäiliöitä ja uusia kaivoja. Tämä ei kuitenkaan antanut palotoimikunnan mielestä aihetta toimiin, sillä palotoimen uudelleenjärjestelyjä tutkittiin parhaillaan. Sen sijaan senaattiin kirjelmä kuitenkin tepsii ja senaatin kansliatoimisto lähetti 27.5.1864 kirjelmän Uudenmaan läänin kuvernöörille ja kehotti tätä antamaan maistraatin ja kaupungin vanhinten harkittavaksi, ”oliko ja millä tavoin kaupunki varustettava laitteilla, joiden avulla voitaisiin taata ainakin useimpiin kaupunginosiin riittävä suolaton juomaveden saanti ja vastaavasti palolaitokselle tarpeellinen vesimäärä tulipalojen sammuttamiseksi”.

Aluksi päätettiin rakentaa vedennostolaitos pelkästään sammutusveden hankintaa varten. Säästösyistä tämä Töölönlahden rantaan suunniteltu laitos jäi palovesilaitokseksi. Ennen kuin suunnitelmaa ehdittiin toteuttaa, päätettiin laatia uusi suunnitelma koko kaupungille, tai ainakin sen

useimpiin osiin, suolatonta vettä tarjoavasta vesilaitoksesta. Suunnitelman sai vuonna 1865 laadittavakseen norjalainen insinööri Endre Lekve (1833 - 1882), joka oli Helsingin teknillisen reaalikoulun rakennustaiteen opettaja (insinööritieteet).

Suunnitelmaan tarvittavia tietoja Lekve haki laajalla opintomatalla, joka suuntautui Tukholmaan, Kööpenhaminaan, Altonaan ja Hampuriin. Vuonna 1866 valmistui ehdotus, jonka esipuheessa tekijä totesi: ”Kysymys Helsingin kaupungin vesijohdosta on tavallaan uusi, sillä muutamia vuosia sitten pidettiin sitä ainoastaan sellaisten henkilöiden ajattelemana haaveiluna, joiden suunnitelmat ja aatteet usein ampuvat käytännöllisyyden ja mahdollisuuden rajojen yli. Vesijohtoa ei pidetty mahdollisena eikä tarpeellisena.”

Tukholman vesijohdon rakentaja everstiluutnantti F.W. Leijonancker antoi lausunnon suunnitelmasta ja teki siihen joitakin muutosehdotuksia. Pietarilainen W.A. Abegg tarjoutui rakentamaan vesijohdon ja pitämään sen kunnossa. Hänen ehdotuksensa hyväksyttiin vuonna 1870, mutta jo 1872 Abegg myi oikeudet berliiniläiselle Neptun Continental-Wasserwerks-Actien-Gesellschaft yhtiölle. Työt, joita johti yhtiön sveitsiläissyntyinen insinööri Robert Huber, aloitettiin samana vuonna. Suomen kaupunkien ensimmäistä vesilaitosta alettiin siis toteuttaa yksityisenä hankkeena. Vesijohto valmistui vuonna 1876, mutta sitä oli käytetty jo Kampin suurpalossa edellisen vuoden heinäkuussa. Myös Lekven suunnittelema Helsingin ensimmäinen vesisäiliö, ns. Eläintarhan vesisäiliö, valmistui vuonna 1876. Sen seinät oli muurattu yhteen kiilatuista ja hakatuista kivistä ja sisäpinnat oli verhoitu tiilillä 30-senttisiksi. Säiliön tilavuus oli miljoona kannua eli 2617 kuutiometriä. Säiliö oli aluksi yksiosainen, mutta havaitun vuodon ja huolto-ongelmien jälkeen sitä korjattiin 1880. Vain hieman myöhemmin vuonna 1882 valmistui Tampereen matalapaineinen vesijohto ja kaupungin viemäröinnin ensimmäinen vaihe. Myös Porin



Kuva 3. Pariisiin 1800-luvulla rakennettu viemäriverkosto on aina ollut myös nähtävyys. Huomaa ovaalin muoto, joka on optimaalinen muoto tällaiselle viemärielle. (Juuti 2005)

viemärlaitoksen ensimmäinen rakennusvaihe käynnistyi näihin aikoihin.

Seuraavaksi vesijohtoa ryhdyttiin rakentamaan Viipuriin vuonna 1891 Tukholman vesilaitoksen johtajan A.O. Alrutzin suunnitelman mukaan. Vedenjakelu alkoi seuraavana vuonna. Pohjavettä otettiin aluksi Rosuvoin pumppaamosta ja kulutuksen kasvettua myös Liimatan ja myöhemmin Mättäänjärven pumppaamoilta. Oulun ensimmäinen vesilaitos toteutettiin matalapaineisena, ts. vesi virtasi säiliöihin omalla paineellaan. Tampereella oli vuonna 1882 rakennettu gravitaatiojärjestelmä ja on todennäköistä, että Tampereen ratkaisut tunnettiin hyvin Oulussa. Kaupungit seurasivat hyvin tiiviisti toistensa tekemisiä vesihuoltoasioissa.

Turkuun ryhdyttiin järjestämään vesilaitostoimintaa kaupungin terveydenhoitolautakunnan aloitteesta vuonna

1882. Tällöin terveyslautakunta lähetti kaupunginvaltuustolle asiaa kiirehtivän kirjelmän. Insinööri R. Huber, jota oli pyydetty selvittämään Turun vesilaitosasiaa, ehdotti vuonna 1886 pintavesilaitoksen perustamista: hänen tutkimustensa mukaan pohjavesivarat eivät riittäneet kaupungin tarpeisiin. Pohjavesitutkimuksia kuitenkin jatkettiin tukholmalaisen insinöörin A. Alrutzin ja helsinkiläisen insinöörin C. Hausenin ehdotuksesta. Vuonna 1892 koeporauksia ja muita tutkimuksia tekemään pyydettiin leipzigilainen insinööri-toimisto A. Thiem, jonka suunnittelemana järjestyksessään maamme toinen pohjavesilaitos rakennettiin Kaarninkoon. Vesipula koetteli Turkuja 1920-luvun alussa: Aurajoen vedenpinta laski niin alhaiseksi, että kaupunki joutui jakamaan veden säännöstelykortteja kotitalouksiin, laitoksiin ja tehtaisiin. Päiväannos oli kymmenen litraa henkeä kohti kun keskimääräinen kulutus Turun kotitalouksissa oli 1990-luvulla noin 150 litraa henkeä kohti. Rajoituksia tuli noudattaa vesijohdon sulkemisen uhalla. Rajoitukset olivat niin ankaria, että Turun lääninsairaala uhkasi sulkea sairaalan sen toiminnan vaarantuessa vesikiintiöiden takia. Eivätkä Turun vesiongelmat ole vieläkään ratkenneet: tästä saatiin kouriintuntuva näyttö kuivana kesänä 1999 kun vesipula vaivasi Turun seutua.

Vuoteen 1903 mennessä viiteen suurimpaan kaupunkiin oli perustettu vesilaitos ja vastaavasti sähkölaitos 20 kaupunkiin. Vastaavasti sähkölaitokset perustettiin Helsinkiin vuonna 1884, Viipuriin 1887, Tampereelle 1888 ja Ouluun 1890. Nämä neljä kaupunkia ovat juuri samat, joihin tuli myös ensimmäiset vesilaitokset, vieläpä samassa järjestyksessä. Tämän jälkeen sähkölaitoksia perustettiin nopeasti ja ne yleistyivät vesilaitoksia nopeammin.

Seuraavia vesilaitoksia perustettiin 1910-luvulla ennen ensimmäistä maailmansotaa. Vuoteen 1917 mennessä oli

vesilaitos valmistunut jo kuuteentoista kaupunkiin. Kaikissa niissä ei välttämättä ollut virallista kaupungin hallinnoimaa vesilaitosta, sillä erityisesti viemäreitä saatettiin hoitaa osana kadunrakennustoimintaa tai maaseudulla yleisesti käytettyjen vesiyhtymien tavoin.

Vesi- ja usein myös viemärlaitosten perustamista edelsi Suomessa vuosia ja jopa vuosikymmeniä jatkunut julkinen keskustelu. Näin oli esimerkiksi Porissa, jossa keskustelu ja jopa valmistelu vesilaitoksen perustamiseksi alkoi vuonna 1908 ja laitos valmistui 1935. Vesilaitosten käyttöönotto oli monessa mielessä juhlallinen tapahtuma, jota uutisoitiin näyttävästi. Myös Tampereella vesilaitosta juhlistettiin pariinkin otteeseen.

Muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta vesi- ja viemärlaitokset perustettiin ensin suurimpiin ja vähitellen pienempiin kaupunkeihin. Vielä selvemmin kehityslinja näkyy verrattaessa laitosten syntyä asukastiheyden (väestö jaettuina pinta-alalla) perusteella: asukastiheydet olivat suurimpia ensiksi perustetuilla laitoksilla. Myös palolaitokset perustettiin suurimpiin kaupunkeihin varsin samoihin aikoihin kuin vesilaitokset.

Vesilaitos Poriin

Poria käytettiin myyntiargumenttina Riihimäelle ja Riihimäellä tunnettiin Porin tilanne hyvin. Laman aikana 1930-luvulla YIT suunnitteli ilmaiseksi Poriin vesilaitoksen, joka valmistui parin vuoden kuluttua. Tämä aiheutti tarjouskyselyjen ryöpyn muista kaupungeista. Vuosien 1920-1950 työluetteloista löytyykin vesihuollon suunnittelu- ja rakentamisprojektit 45 kaupungille, kauppalalle ja taajaväkiselle yhdyskunnalle. Kaupunkikuvalle leimallisia tiilillä verhottu-



Kuva 4. Tukholman Vanhan kaupungin yleinen kaivo. Suomeen verrattuna Ruotsin vesilaitokset syntyivät hieman aiemmin. Esimerkiksi pääkaupunki Tukholman vesilaitos perustettiin jo vuonna 1851. (Juuti 2009)

ja vesitorneja YIT rakensi muun muassa Poriin, Pietarsaareen ja Tammisaareen.⁵

YIT:n perustaja ja omistaja insinööri Ragnar Kreuger suunnitteli alkuaikoinaan vesilaitoksia ja kaupunkien jou-
tuessa odottamaan vuoroaan lupasi tiivistää tahtia ja ”tehdä”
kolme vesilaitosta vuodessa. Nykymuotoinen YIT muodos-
tettiin vuonna 1987 yhdistämällä vuonna 1912 perustettu
Yleinen Insinööritoimisto YIT, vuonna 1940 toimintansa
aloittanut Perusyhtymä ja vuonna 1942 perustettu ja vuonna
1960 Perusyhtymän omistukseen siirtynyt Vesto-ryhmä.⁶

Porissa YIT:n tekemänä työt etenivät nopeasti. Pump-
puasemalta pumpattiin vettä verkostoon jo 17.5.1935 al-
kaen vaikka vesitorni ei ollut vielä valmistunut. Urakoitsija
luovutti pumppuaseman kaupungille lopputarkastuksessa
25.8.1935, vesitorni otettiin käyttöön 1.11.1935. Ennen vesi-
tornin valmistumista vettä kuluttajille asti toimitettiin vain
päiväsaikaan ja vasta vesitornin valmistuttua vettä sai ympä-
ri vuorokauden. YIT luovutti vesilaitoksen täysin valmiina
tammikuun ensimmäisenä päivänä 1936 merkittävästi
etuajassa. Siitä päivästä alkaen on Porin vesilaitos toiminut.
Kokonaisuudessaan laitos otettiin ”kaupungin haltuun tam-
mikuun 3 p:nä 1936”. Töitä valvonut vesijohtotoimikunnan
puheenjohtaja Matti Ikonen siirtyi töiden valmistuttua vesi-
laitoksen johtajaksi.⁷

Porin vesilaitoksen ensimmäinen johtaja Matti Ikonen
itse toteaa, että Pori sai vesilaitoksensa suhteellisen myö-
hään verrattuna muihin saman kokoluokan kaupunkeihin:

*”Olihan monessa isossa kirkonkylässäkin jo vesijohto ennen,
kun Pori sen sai.”⁸*

⁵ Kurula 1992; Katko 1996.

⁶ www.yit.fi.

⁷ Pori KK 1937, 18-19.

⁸ Pori KK 1937, 18-19.

”Poika, nyt lähdettiin hommiin” - vesilaitos syntyy

Ikonen kuvailee vesilaitoksen varsin myöhäisen synnyn takana olevia syitä seuraavasti:

”Ensinnäkin kaupungin halki kulkee suuri Kokemäen joki, jossa aikaisemmin suurimman osan vuotta virtasi verrattain kirkas, pehmeä ja hyvänmakuinenkin vesi. asianlaita kuitenkin muuttui, kun uusia, suuria tehdaslaitoksia rakennettiin joen rantaan kaupungin yläpuolelle.”⁹

Ikosen mukaan oli olemassa toinenkin syy:

”Toinen seikka, joka osaltaan hyvinkin ratkaisevasti vaikutti vesijohtolaitoksen rakennuspäätöksen viivästymiseen, oli se, että ei päästy selville eikä yksimielisyyteen siitä, tultaisiinko uudessa vesijohtolaitoksessa käyttämään pohja- vaiko pintavettä. Vesijohtoaasia pantiin jo vireille vuonna 1908, mutta kesti kuitenkin 28 vuotta ennen kuin Pori lopultakin sai vesijohtolaitoksensa juuri tästä syystä.”¹⁰

Porissakin tunnettu silloinen Tampereen kaupungininsinööri A.Linnavuori myös tuskastui aikoinaan reilu vuosikymmen aiemmin Tampereella asiantuntijoiden, etenkin Skog ja Gagneur kiistelyyn.

Pohjavesiolot Porin kaupungissa olivat kuitenkin varsin hyvät ja tämäkin osaltaan saattoi vaikuttaa asiaan. Näin Ikonen luonnehtii tätä puolta asiasta:

”Osaltaan vaikutti myös vesijohtorakennuksen myöhästymiseen se seikka, että Porissa voitiin hyvin useaan taloon laittaa piha- ja putkikaivoja, joten niiden vedentarve saatiin tällä tavalla tyydytetyksi.”¹¹

Teollisuuden saasteiden lisääntyminen vaikutti mutkan kautta tähänkin asiaan:

”Nyt on kuitenkin jokivesi kaupungin kohdalla pilaantunut kaupunkien yläpuolella olevien tehdaslaitosten vaikutuksesta, kuten jo edellä viitattiin, siksi paljon, että sitä ei enää voida käyttää taloudessa ja viime aikoina on myös erinäisissä putkikaivojen vesissä havaittu samaa hajua kuin jokivedessä-”

9 Pori KK 1937, 18-19.

10 Pori KK 1937, 18-19.

11 Pori KK 1937, 19.



Kuva 5a ja b. Porin vesitorni valmistui 1935 ja Vähärauman pohjavedenottamo rakennettiin vuosina 1949-50. (Juuti 2009)

*kin, jopa niinkin pitkällä kuin Mikonkadun varrella olevissa kaivoissa, joten näyttää siltä, että Porin pohjavedet usealla kohdalla ovatkin vain suodatettua Kokemäenjoen vettä, jota olettamusta vahvistaa myös se, että nämä pohjavedet ovat myös verrattaen pehmeitä.*¹²

Porin kaupungin vesilaitos siirtyi teknillisten laitosten johtokunnan alaisuuteen 1.1.1937 oltuaan siihen asti vesijohtokomitean hallinnassa.

Vesilaitos Riihimäelle

Puhdasvesipuolella tultiin Riihimäellä ajallisesti hieman jäljessä viemärointiä. Väkimäärän lisääntyttä ja vedentarpeen muutenkin kasvettua merkittävästi eivät vanhojen kaivojen ja lähteiden vedet enää riittäneet vaan kauppa alkoi viemäritöiden lisäksi rakentaa suuria kaivoja, esimerkiksi vuonna

12 Pori KK 1937, 19.

”Poika, nyt lähdettiin hommiin” - vesilaitos syntyy

1939 tehtiin paloturvallisuuden parantamiseksi kaivo ja 100 kuutiometrin vesisäiliö Opisto-puistoalueelle.¹³

Maaliskuussa 1941 Yleinen Insinööritoimisto, YIT, lähestyi kauppalaä ja ehdotti vesilaitoksen perustamista. YIT käytti referenssinään Riihimäellä erityisesti Porin vesilaitosta, jota se oli ollut toteuttamassa. Tarjouskirjeessään Riihimäelle YIT:n johtaja toteaa muun muassa, että:

”Nykyisenä ajankohtana, jolloin siirtyneen väestön ja teollisuuden lopullinen paikallistuttaminen on päiväjärjestyksessä, on kauppalanhallitus varmaankin ottanut uudelleen pohdittavakseen vesijohtolaitoksen rakentamisen kauppalan. Rohkenemme puolestamme kiinnittää kauppalanhallituksen huomiota täydellisen vesijohtolaitoksen, - joka jo sinänsä on taloudellisesti kannattava yritys - kauppalalle ja sen asukkaille tarjoamiin etuihin.”¹⁴

YIT:n johtaja R. Kreuger korosti vesilaitoksen tuovan kauppalalle useita etuja sen lisäksi että vesilaitos oli taloudellisesti kannattava:

”-Lisää paloturvallisuutta, josta seurauksena talojen palovakuutusmaksujen aleneminen,

-koroittaa tonttihintoja,

-mahdollistaa korkeampien ja ajanmukaisempien talojen rakentamista,

-edistää pienteollisuuden syntyä ja kehitystä,

-parantaa yleistä terveystilannetta,

-säästää vaivoja ja aikaa.”¹⁵

Keuger totesi vielä Riihimäelle lähettämässään kirjeessään, että vesilaitos olisi kauppalan kehitykselle ja vaurastumiselle ensiarvoisen tärkeä. Hän katsoi, että YIT oli maan vanhin ja kokenein rakentaja alalla ja näin sovelias rakentamaan vesilaitoksen myös Riihimäelle. Lisäksi hän liitti kirjeen mukaan

13 KK 1939, 62.

14 RKA, YIT:n tarjouskirje 12.3.1941 Riihimäen kauppalan hallitukselle.

15 RKA, YIT:n tarjouskirje 12.3.1941 Riihimäen kauppalan hallitukselle.



Kuva 6. Radan varrella. Huomaa kaivo edessä oikealla, isohalkopino ja ulkokuone. (Riihimäen kaupunginmuseo)

Matti Ikosen kirjoituksen YIT:n urakoimasta Porin vesilaitoksen rakentamisvaiheista.¹⁶ Ikonen oli Porin vesilaitoksen ensimmäinen johtaja.

Riihimäellä sota-aikana uudisrakennustoiminta jäi pääosin suurempien murheiden jalkoihin ja käynnistyi voimakkaasti uudelleen rauhan taas koitettua. Uudisrakennuksina tehtiin lähinnä puisia pientaloja asuntopulan helpottamiseksi. Näitä kahden perheen yksinkertaisia puutaloja tehtiin vuosina 1944–45 Riihimäen Petsamoon. Aukkaiden tarvitsemat puuvarastot ja talouskellarit tehtiin talojen alustaan ja vain käymälä tehtiin erilliseksi ulkorakennukseksi. Rakennustöissä siviilien lisäksi oli rangaistusvankeja. Vuonna

16 RKA, YIT:n tarjouskirje 12.3.1941 Riihimäen kauppalan hallitukselle.

1944 rakennettiin palosuojelun tehostamiseksi kaivo Kauppatorille. Tarkoitus oli alun perin tehdä useampi kaivo, mutta YIT:n pohjavesitutkimusten perusteella vaatimukset täyttyivät vain Kauppatorilla. Palokaivon kaivuutyöt teetettiin rangaistusvangeilla. Kaivon halkaisija oli peräti kuusi metriä ja kun kaivuutöissä oli päästy viiden metrin syvyyteen ”puhkesi voimakas vesisuoni joka vaikeutti työtä.” Myös sementti loppui kesken ja ”talventulo esti lopputyöt”.¹⁷

Sota-ajan elämän kuvaaminen Riihimäellä vaatisi kokonaan oman kirjansa, mutta mainittakoon tässä muutama asia, jotka valottavat hieman oloja tuona vaikeana aikana kotirintamalla. Asenne on monasti ratkaiseva tekijä vaikeuksista selviämässä. Kunnalliskertomuksessa 1944 on päättäväistä asennetta havaittavissa:

”Vuosi 1944 on ollut kauppalan kahdeskymmeneskolmas toimintavuosi. Sota-aika kaikkine rajoituksineen on vaikuttanut häiritsevästi kunnalliseenkin elämään. Vaikeuksista, niin monenlaisia ne ovat olleetkin, on kauppa sentään selviytynyt kohtalaisen hyvin.”¹⁸

Näitä vaikeuksia olivat muun muassa materiaalipula, sodan aikana työvoimapula ja heti sodan jälkeen työpaikkapula, asuntopula, elintarvikepula, tulipalot, taudit, kuten lavantauti, hinkuyskä, tulirokko, kurkkumätä, keltatauti, syfilis ja tippuri.¹⁹

Asumista noihin aikoihin rakennetuissa taloissa muistellee 1941 syntynyt Eero Viitaniemi seuraavasti:

”Sodan jälkeen muutettiin Riihimäelle, isä kaatui rintamalla. [...] Asuttiin Korttionmäessä, joka on aika lähellä päärataa, junat kulkivat siinä ja piti varoa rataa. Sitten nuoruuden aikana Riihimäen ratapiha laajeni Korttionmäen sivuun, siellä tuli pikkupoikana seikkailtua aika paljon. Korttionmäessä kun asuttiin, niin ei siellä ollut mitään kunnallista vettä eikä

17 KK 1944, 77-78.

18 KK 1944, 5.

19 KK 1944.

viemäröintiä. Oli oma kaivo ja ulkokuusi. Taitaa Korttionmäki olla viimeisiä alueita, johon ne on tullut. Silloin ei vielä ollut kadunnimiäkään, ne nimettiin myöhemmin, olisiko ollut Ristikatu. Äiti ja isä pääsääntöisesti hakivat veden, mutta kyllä minäkin [...].

Huussi oli yhteinen koko talon asukkaille. Siinä oli vain kaksi koppia, joista muistaakseni toisessa kaksi paikkaa. Ensimmäisessä asuinpaikassa isäntä kompostoi tai levitti pellolle. Toisessa paikassa aika usein meidän isä tyhjensi ja käytettiin sitten kompostointiin.²⁰

Samankaltaisia muistoja on myös muilla tätä kirjaa varten haastatelluilla syntyperäisillä riihimäkeläisillä. Näin muistelee vuonna 1947 Riihimäellä syntynyt Raimo Leppänen elämää vesilaitoksen verkostojen ulkopuolella Hirvijärvellä:

”Isän kotipaikassa Hirvijärvellä oli kaivo ja ulkokäymälä. Kerran innokkaana putkimiehenä ehdotin mummulle että laitetaan vesijohto kaivolta taloon, mummo sanoi että mitä hän sitten askareekseen tekee jos vesi tulee sisälle taloon, ei halunnut sitä. Oli pieni maapaikka, hän halusi että hänellä on ne tietyt hommat mitä hän tekee. Käymälä oli ulkovessa navetan päädyssä, se oli kylmä talvella ja kesällä kärpäset pörräsi. Käymälä tyhjennettiin pellolle maatalouskäyttöön muun karjanlannan sekaan.”²¹

Vuonna 1946 Riihimäellä syntynyt Matti Salin muistelee elämää Huhtimossa:

”Äidin kotipaikka oli Huhtimossa, sielläkin oli vain kaivo pihassa ja vessa pihan perällä. Me jossain vaiheessa tehtiin kaivosta vesijohto sisälle, pumppu oli komerossa. Muori itse kanniskeli veden sisälle aikaisemmin.”²²

Leppänen jatkaa, että järven ja kaivon vesi maistuivat kahvissa erilaisilta:

”Kyllä minäkin ihan nöösipoikana kun olin heinäpellolla nappulapoikana, vaari halusi veden Hirvijärvestä, kahvivesi haettiin järvestä koska se oli pehmeämpää kuin pintavesi

20 Viitaniemi 2.3.2009.

21 Leppänen 2.3.2009.

22 Salin 2.3.2009.

kaivossa. Juoksin 800 metriä polkua pitkin ja toin alumiinikannussa vettä kolme litraa, ja nostelin varpaita ettei muurahaiset pure.”²³

Vuonna 1944 Sisäasianministeriö kehotti kunnostamaan vedenottoaikat ja rakentamaan niitä lisää tarpeen mukaan. Myös uusia palokaivoja ja -altaita tuli rakentaa. Kauppalanhallitus ryhtyikin selvittämään voitaisiinko Kolmiopuiston, Kauppatorin ja Petsamon alueille rakentaa suuria palokaivoja. Näillä alueilla oli kiireellisin tarve kaivoille. Valtuusto myönsi tarvittaviin tutkimuksiin määrärahat. Riihimäellä alettiinkin teettää pohjavesitutkimuksia vesilaitoksen perustamista varten. Tutkimukset annettiin YIT:n tehtäväksi. YIT:n tutkimuksissa vettä löytyi riittävästi palokaivon rakentamista varten Valtakäyrän ja Kauppakadun kulmuksesta puistoalueelta sekä Kauppatorilta Tissarin entisen autokorjaamon edestä. YIT lähetti tarjouksen kaivojen rakentamisesta, mutta rakennusmestari U.E.Mäkisen selvitysten jälkeen päätettiin kaivot tehdä omalla työvoimalla. Työt teetettiin ”kriminaalivangeilla”. Samana vuonna yleisen vesilaitoksen suunnitelma ja kustannusarvio annettiin YIT:n tehtäväksi.²⁴

Sota-ajan päätyttyäkin pula ja säännöstely haittasivat rakennustoimintaa Suomessa. Vuonna 1945 päätettiin perustaa kauppalaninsinöörin virka. Sen ensimmäiseksi haltijaksi valittiin seitsemästä hakijasta diplomi-insinööri Väinö Oskari Mäkinen. Samana vuonna valmistui YIT:n suunnitelma kauppalan vesilaitokseksi. Suunnitelma annettiin kaupungininsinööri Akseli Linnavuoren (ks. Kuka?) tarkastettavaksi. Vuonna 1946 tehtiin useita uusia, pienehköjä kaivoja sekä rakennettiin paloaseman eteen rautatien vesijohdosta neljän tuuman paloposti. Seuraavana vuonna 1947 rakennettiin ”vallitsevan vedenpuutteen takia” useita palo- ja

23 Leppänen 2.3.2009.

24 KV ptk 12.5.1944 § 9, 28.7.1944 § 11; KK 1944, 9, 77-78.

Pöytäkirja Riihimäen kauppalan terveydenhoitolautakunnan ylimääräisestä kokouksesta, joka pidettiin kauppalankansliassa heinäkuun 14 päivänä 1939. Puheenjohtajana toimi v.t. kauppalanlääkäri ja lautakunnan v.t. varapuheenjohtaja Vilho Turo Väinämä Niemi ja läsnä olivat lautakunnan jäsenet Rjalmar Elomaa, K.V. Mõhkõlä ja Torsten Nyberg. Pöytäkirjan laati lautakunnan sihteeri Jorma Siirainen.

1 §.

Sen johdosta, että kauppalanhallitus oli päättänyt, että kauppatorilla oleva vedenheittopaikka saisi toistaiseksi jäädä paikoilleen, koska mainittu laitos on kauppatorilla tarpeellinen, päätti terveydenhoitolautakunta esittää kauppalanhallitukselle, että tämä laitos ainakin siirrettäisiin toiseen sopivampaan paikkaan toria, koska se nyt liian lähellä lihantarkastamoja sijaiten on ehdottomasti sopimattomalla paikalla, tuottaen kaikenmoista haittaa ja terveydellisiä vaaroja lihantarkastamon toiminnalle.

Kuva 7. Vedenhankinnan lisäksi mm. vedenheittopaikan sijainti kauppatorilla aiheutti keskustelua Riihimäen kauppalan terveydenhoitolautakunnassa vuonna 1939. (Ptk. Terveydenhoitolautakunta. Ylimääräinen kokous 14.7.1939.)

yleisiä kaivoja. Työt jatkuivat seuraavaan vuoteen 1948 asti. Tänä vuonna myös vesilaitoksen perustamista varten tehtiin tutkimuksia. Vuosina 1948 ja 1949 rakennustarvikkeiden ja rakennustoiminnan säätely lakkautettiin ja rakennustoiminta alkoi normalisoitua hitaasti. Yleisiä kaivoja ja niiden pumppulaitteita korjattiin vuonna 1949 ja Kulmalan aseman suuren palokaivon yhteyteen rakennettiin pumppaamo. Pumppaamo syötti vettä Lopentielle viemärin kanssa samaan aikaan asennettuun 4,5-tuuman Everite-putkista tehtyyn vesijohtoon ja paloposteihin. Tämä verkosto yhdistettiin myöhemmin kauppalan vesilaitokseen. Helmikuun 23.päivänä pidetyssä valtuuston kokouksessa päätettiin

750 000 markan määrärahan myöntämisestä Juppalan vedenotto paikalle tehtävää kuilukaivoa varten.²⁵

Helsingin kaupungininsinööri A.Linnavuori antoi lausuntonsa YIT:n tekemästä vesilaitossuunnitelmasta lähes kaksi vuotta suunnitelman valmistumisen jälkeen joulukuussa 1948. Katso Linnavuoresta Kuka? Vihdoin vuonna 1949, jolloin myös päästiin aloittamaan vesilaitoksen rakentaminen kauppalaan. Kauppalaninsinööri V.O.Mäkinen toteaa vuonna 1949, että nyt vesijohtolaitoksen perustamisessa päästiin suunnitteluvaiheesta rakennusvaiheeseen. Vedenottosuunnitelma perustui sekä pohja- että pintaveteen:

”Vedenottosuunnitelma oli seuraava: ensiksi Juppalan lähteestä pohjavettä n.12 ltr/sek., seuraava vaihe Hirvenojan lähteestä pohjavettä n.20 ltr/sek. sekä viimeinen vaihe pintavesilaitos Puujoelle, n.9,2 km:n etäisyydelle kauppalan keskustasta. Mainittakoon, että Puujoen vesi on laadultaan suunnilleen samanlaista kuin Hirvijärven vesi. Kaikki kolme vedenottoaikkaa ovat miltei samalla suoralla ja maasto on tasaista ja kaivamiselle edullista. Vesitornin suunnittelu annettiin prof. Bryggman’in tehtäväksi.”²⁶

Rahaa vesilaitoksen rakentamiseen tarvittiin paljon eivätkä omat varat siihen yksin läheskään riittäneet. Tarvittiin paljon lainarahaa. Kansaneläkelaitos myönsikin kauppalalle peräti 50 miljoonan markan lainan 20 vuodeksi tarkoitusta varten. Lainaa otettiin puolet eli 25 miljoonaa. Lainan korko oli 7,7 prosenttia, mikä oli tuona aikana kohtuullinen korko.²⁷ Lainasopimuksesta katso tarkemmin tietoisikulaatikosta Luotosopimus. Vuoden 1949 25 miljoona markkaa on karkeasti arvioiden nykyrahassa noin miljoona euroa vuoden 2008 tasoon muunnettuna.²⁸

25 Valt.ptk. 23.2.1949 N:o 34; KK 1945, 5; KK 1946, 99-100; KK 1947, 107-108; KK 1948, 110-111; KK 1949, 4, 27, 130-132.

26 KK 1949, 27, 138.

27 Valt.ptk.30.3.1949 §17 ja 24.11.1949 §13 ja §14.

28 Muunnos tehty Suomen Pankin kotisivuilta löytyvällä laskurilla.

Syksyllä 1949 valmistuikin jo Juppalan pohjavesikaivo ja vuoden lopussa aloitettiin 2,5 kilometrin mittaisen pääjohdon asennustyö Vesilinnan ja Juppalan lähteen välille. Tämä runkovesijohto oli 12-tuumaista ranskalaista valurautaputkea. Urakoitsijana toimi YIT ja kauppalan asettamana valvojana oli rakennusmestari T. Trogén. Rakennustöiden ensimmäisen vaiheen arvioitiin valmistuvan vuoden 1950 lopussa.²⁹

T. Trogén toimi myös myöhemmin vesilaitoksen valmistuttua sen putkimestarina.

Hoffrén ja Penttilä toteavat, että vesilaitoksen *"tarpeellisuus oli käynyt selväksi sotavuosina, jolloin kaivot olivat alkaneet ehtyä pohjaveden pinnan laskiessa vähäsateisuuden vuoksi."*³⁰

Reino Partanen, s.1926, oli mukana rakentamassa Riihimäen vesilaitosta. Partanen kertoo kuinka tuli joutuneeksi mukaan näihin töihin:

*"Hyvinkään kauppala rakensi vesijohtoa ja menin sinne töihin. YIT teki niitä töitä ja hetken aikaa kun olin heidän mukanaan niin jotakin osasin minäkin tehdä. Pääsin firman mieheksi ja olin kirjoilla Helsingissä. Olimme Malmin varastolla, siellä oli meitä putkimiehiä useita ja Riihimäen työ oli alkamassa. Pomo valitsi asentajia tänne ja kysyi että onko kukaan ollut 12-tuumaisella. Sanoin että minä olen. Se rupesti nauramaan että missä sinä olet ollut, sanoin että rautatie-tykistöissä, se oli 12-tuumainen. Pomo sanoi että sinähän olet sitten sopiva mies lähtemään porukkaan. Sillä tavalla päädyin Riihimäen työmaalle. Oli vissiin vuosi 1949. Olin juuri naimisiin mennyt. Suomea kierrettiin myöhemmin kun sillä kertaa homma loppui kun vesi tuli vastaan Juppalassa. Sitten tuli lakot 1952, minä menin lakkoon ja kun se lakko ei loppunut niin menin Ahjoon remonttimieheksi. Täällä Riihimäellä sattui putkivuotoja ja kun ne tiesi että minä olen Ahjossa, niin tilasivat minut Ahjosta korjaamoon kun niillä ei ollut omaa miestä ensinkään vielä siihen aikaan."*³¹

29 KK 1949, 138.

30 KK 1944, 9; Hoffrén & Penttilä 1979, 846.

31 Partanen R. 20.2.2009.



Kuva 8. Maisema Hirvenojalta. Hirvenojan lähde oli heti alussa mukana Riihimäen vesihuoltosuunnitelmassa. (Ahonen J. GTK)

Ensimmäiset vesilaitoksen rakentamistyöt Riihimäellä olivat raskasta ja likaista työtä:

Riihimäellä asentaminen aloitettiin uima-altaan kohdalta Juppalaan päin. Oli hirveän märkää, vetistä, kuraista hommaa. YIT:llä siihen aikaan työmaakoppi oli joku lautakoppi, jonne haalarit pantiin illalla kun työstä lähdettiin ja aamulla otettiin naulasta. Haalarit olivat jäätyneet yöllä kun ne päivällä kastui. Että kyllä se homma oli sellaista rypemistä. Ja kyllähän sitä aina silloin tällöin vähän viinaksiakin otettiin.³²

Maaperäkin aiheutti haasteita asennustyölle. Partanen kertoo:

”Riihimäellä maaperä oli savea pääasiassa. Joukossa oli tietysti vettä.”³³

32 Partanen R. 20.2.2009.

33 Partanen R. 20.2.2009.

Vaikka voimaa tarvittiinkin paljon, aivan kaikkea ei käsipelillä tarvinnut tehdä. Partanen muistelee, että apuna oli koneitakin raskaimmissa vaiheissa:

”Kyllä kaivinkone kaivoi montut. Se oli vaijerikone, muistaakseni Veston kone.”³⁴

Suomessa putket on asennettava syvälle. Talvet asettavat vesihuollolle omat vaatimuksensa. Partanen muistelee Riihimäen vesilaitoksen rakennusvaihetta:

”Putken upotussyvyys oli 2 metriä 20 senttiä.”³⁵

Myöhemmin Partanen päätyi Riihimäen kauppalan töihin:

”Sillä tavalla sitten eksyin Riihimäen kauppalan hommiin kun Ahjo ei oikein maksanut kunnan palkkaa ja lakko jatkui. Porukka oli kyllä mukavaa mutta selän takana puhuttiin jatkuvasti, hankkiuduin sitten kauppalan puolelle hommiin 1951. Sillä tavalla se kävi että aamulla lähdin junaan, minulla oli haalarit päällä ja piti mennä Lahteen, täällä oli vähäksi aikaa Riihimäen kauppalan vesilaitokselta tullut asentaja, joka sanoi että hän ottaa lopputilin ja menee takaisin Hyvinkäälle. Sanoi että mene sinä sinne, varmaan on hommia. Mentiin kaupungininsinööri Mäkisen puheille. Trogén oli meidän pomonä, oli urheiluseuran miehiä ja aina kertoi miten hänellä on olympialaisiin lippu, ei niitä kukaan muu saakaan.”³⁶

Työ oli rankkaa ja likaista:

”Kun kauppalan hommat aloitin niin sitten tehtiin talojoh-toja. Luulen että satakunta on minunkin kohdalle sattunut. Ne olivat kanssa rypemisiä. Viemärit ja vesijohdot oli jo asennettu ja vesijohto pyrki usein olemaan viemäriin alla, siellä kun sitten porasi ja teki hommaa, niin viemäriä tahtoi tulla niskaan monta kertaa muun kosteuden lisäksi. Siinä minäkin sain kylläni ja 1968 lähdin tekniseen kouluun ja nyt olen lvi-tekniikko.”³⁷

34 Partanen R. 20.2.2009.

35 Partanen R. 20.2.2009.

36 Partanen R. 20.2.2009.

37 Partanen R. 20.2.2009.

Riihimäen vesilaitosta varten vedenotto paikaksi valittiin siis tutkimusten jälkeen Juppalan pohjavesikaivo, joka myös kunnostettiin. Varaottamoksi valittiin Hirvenojan lähde Riihiviidan kartanon alueelta. Vuonna 1950 vesilaitoksen rakennustöitä jatkettiin ”suurella voimalla”. Runkovesijohdot Vesilinnalta Juppalan lähteelle valmistui keväällä. Toukokuun puolivälissä alkoi katujohtojen asennus, mikä saatiin valmiiksi vuoden loppuun mennessä. Asennustyön teki YIT ja maankaivu- ja täyttötöitä tehtiin kauppalan työnä. Ensin kaivuutöitä tehtiin urakalla käsipelillä, heinäkuusta 1950 alkaen käytössä oli uusi kaivinkone. Täyttötöitä tehtiin pääasiassa raivaustraktorilla ja maanajossa käytettiin vuokra-autoja.³⁸

Vuonna 1950 vesijohtoverkoston asennettiin seuraaville kaduille: Petsamonkatu, Ruotsinkatu, Ahjolankatu, Kontiontie, Peuranpolku, Kaukolankatu, Kantakatu, Karankatu, Hämeenkatu, Lopentie, Koulukatu, Heikkilänkuja, Salpausseläntie, Kokinmäki, Kauppakatu, Valtakatu, Pohjoinen Asemakatu, Keskuskatu, Kalevankatu, Junailijankatu, Kulmalankatu, Uudenmaankatu, Hallikuja, Koivistonkatu, Töyrykatu, Rinnekuja, Koivistonrinne, Temppelekatu, Pohjolankatu ja Harjukatu. Yhteensä verkoston asennettiin liki 12 kilometriä.³⁹

Tämän verkoston lisäksi aiemmin Hirsimäkeen oli tehty neljä tuumanaisesta Everite-putkesta 425 metriä verkoston, joten yhteensä vesijohtoverkoston oli vuoden lopussa jo yli 12 kilometriä. Venttiileitä asennettiin yhteensä 87 kappaletta ja neljän tuuman palopostejakin 83 kappaletta. Myös Juppalan pumppuasemarakennus valmistui vuoden 1950 kuluessa. Rakennuksen alakerrassa oli pumppusali, soodansyöttökohjuhuone ja keskuslämmityskattilat. Rakennuksen toisessa kerroksessa oli pumppuaseman hoitajan asunto. Asuntoon

38 KK 1950, 129.

39 KK 1950, 129-130.

Mitä?

Luottosopimus.

Riihimäen kauppala, josta tässä käytetään nimitystä kauppala, ja Kansaneläkelaitos ovat tehneet seuraavan sopimuksen.

1§

Kauppala ottaa Kansaneläkelaitokselta vesijohtolaitoksen rakennuskustannusten rahoittamista varten joulukuun 1 päivänä 1949 kahdenkymmenenviidenmiljoonan (25.000.000) markan luoton viiden (5) vuoden kuoletusajalla jäljempänä mainittavilla ehdoilla.

2§

Kauppala suorittaa oheisen kuoletussuunnitelman mukaisesti puolivuotismaksut, joista on lyhennettävä kuusisataakaksikymmentäviisituhatta (625.000) markkaa muina eräpäivinä paitsi joulukuun 1 päivänä 1954 yhdeksäntoistamiljoonaa kolmesataaseitsemänkymmentäviisituhatta (19.375.000) markkaa, sekä korkoa seitsemän ja puoli (7½) prosenttia kulloinkin maksamatta olevalle velkapääomalle.

Mikäli kotimaisten tavarain tukkuhintaindeksi (perusvuosi 1935=100 pistettä) kuitenkin muuttuu, korotetaan tai alennetaan kuitenkin kysymykseen tulevaa puolivuotismaksua samassa suhteessa kuin viimeksi ennen eräpäivää virallisesti laskettu puheenaoleva tukkuhintaindeksi on muuttunut verrattuna sen arvoon lokakuulta 1949. Jos puolivuotismaksu suoritetaan vasta eräpäivän jälkeen, on indeksikorotuksen tai -alennuksen laskemisperustana silloin käytettävä maksupäivää edeltänyttä, viimeksi virallisesti laskettua edellä mainittua indeksiä, mikäli se on korkeampi kuin viimeksi ennen eräpäivää virallisesti laskettu indeksi.

Puolivuotismaksun laiminlyönnin tapahtuessa on erääntyneelle puolivuotismaksulle – edellisen kappaleen mukaisesti laskettavine mahdollisine indeksikorotuksineen tai – alennuksineen – suoritettava korkohyvityksenä eräpäivästä maksupäivään laskettava seitsemän ja puolen (7½) prosentin korko lisättynä kahden (2) prosentin sakkokorolla.

3§

Kauppala sitoutuu tämän sopimuksen voimassaoloaikana olemaan panttaamatta mitään omaisuudestaan tai tuloistaan toisen lainan vakuudeksi, ellei Kansaneläkelaitos sitä ennen ole antanut suostumustaan sellaiseen panttaukseen.

Jos kauppala ei tässä sopimuksessa määrätyssä ajassa suorita edellä 2§:ssä mainittuja erääntyneitä maksuja taikka jos kauppala jossain muussa suhteessa rikkoon niitä velvollisuuksia, joihin se tässä sopimuksessa on sitoutunut, erääntyy luotto korkoineen – korotettuna tai alennettuna kotimaisten tavarain tukkuhintaindeksistä riippuen samalla tavalla kuin mainitun 2 §:n 2 kappaleessa on puolivuotismaksun muuttamisesta sanottu – kokonaisuudessaan ilman eri vaatimusta heti maksettavaksi. Näin erääntyneeseen suorituksen viivästyessä on siihen lisättävä edellä sanotun 2 §:n 3 kappaleen mukaisesti laskettava korkohyvitys sakkokorkoineen siihen saakka, kunnes täysi maksu tapahtuu.

Tätä sopimusta on tehty kaksi samansisältöistä kappaletta, yksi kummallekin sopimuspuolelle.

kuului kaksi huonetta ja keittiö. Koska vesilaitoksen rakentaminen oli edennyt jo pitkälle, päätettiin Riihimäelle perustaa myös pesula, kunnallinen saunalaitos, jossa vieraili vuosittain jopa yli 30 000 kävijää, oli perustettu jo aiemmin:

”Veden saannin vähydestä johtuen ei pesulan toiminnan alkaminen tähän saakka ole ollut mahdollista. Mutta kun kauppalan vesijohdon valmistuminen edistyi niin pitkälle, että toimintavuoden lopulla tiedettiin laitokselle saatavan jo siitä vettä, ryhtyi toimikunta hyvissä ajoin suunnittelemaan ja valmistelemaan pesulan toiminnan alkamista.”⁴⁰

Vuonna 1950 käytiin myös rottasotaa eli järjestettiin mittava myrkytyskampanja rottien hävittämiseksi. Rottasodan kustannusten jaosta käytiin kiistaa, mutta varsinaisesti häviölle näissä taistoissa Riihimäellä jäivät rotat. Monissa muissakin kaupungeissa, esimerkiksi Tampereella rottaongelmien kas-

40 KK 1950, 130, 135-136.

vaessa, järjestettiin erityinen rottasota. Tampereella ensimmäinen näistä sodista alkoi vuonna 1901, jolloin vuosittain hävitettiin n. 40 000 - 60 000 rottaa. Rottasotia käydään aika ajoin vieläkin.⁴¹

Rakennusviraston varasto sijaitsi Mäkikujan varrella olevalla varastoalueella. Kalevankadun vanha sementtivalimo purettiin vuonna 1951, samoin autotalli- ja vajarakennus. Kylmä varastorakennus ja vesilaitoksen käytössä ollut pajarakennus jäivät vielä paikoilleen. Rakennusvirastoon otettiin valtuuston päätöksellä kolmas toimistoapulainen hoitamaan vesilaitoksen konttoritöitä. Rationalisointitutkimuksen tulosten pohjalta siirryttiin myös käyttämään moottoriajoneuvojen ajokirjoja ja palkkakirjanpidossa siirryttiin Kontek-läpikirjoitusjärjestelmään. Pajaan hankittiin uusi smirgeli. Pajassa tehtiin monenlaisia korjaustöitä ja kunnostettiin kaikki työkalut. Korjaamo teki myös vesijohtotöiden yhteydessä tarvittavia hitsaustöitä. Uusi sementtivalimo jatkoi betoniputkien ja muiden aikaisemminkin tekemiensä tarvikkeiden ja osien valmistusta. Uusiin tiloihin saatiin betoniputkien vesitiiviiden ja lujuuden testaamiseen koelaitteet. Lukuisissa niillä tehdyissä testeissä todettiin sementtivalimon putkien täyttävän kaikki normit kirkkaasti.⁴²

Koko vuoden 1951 ajan tehtiin vesilaitoksen ensimmäisen rakennusvaiheen töitä. Edellisen vuoden katujohtojen viimeistelytöitä, kuten katujen tasaus ja sorastus, venttiilien ja palopostikilpien asennus, verkostojen testaus, sekä uusien vesijohtojen asennus Torikadulle, Käräjäkadulle ja Lapinkadulle työllistivät paljon väkeä. Vuoden lopussa vesijohtoverkoston pituus oli jo yli 13 kilometriä ja verkostossa oli 95 palopostia. Juppalan pumppuasemalla putkistot, pumput,

41 Valt.ptk 7.11.1950 N:o 143; Juuti 2001.

42 KK 1951, 160-162.

Kuka?



Akseli Linnavuori, diplomi-insinööri

Akseli Linnavuori (aikaisemmin Grönroos), s.1888, k. 1950. Linnavuori oli valmistunut diplomi-insinööriksi Teknillisestä korkeakoulusta vuonna 1913 tie- ja vesirakennuksen linjalta. Hän teki lukuisia opintomatkoja, muun muassa Saksaan, Ruotsiin ja Tanskaan. Mittavan uransa aikana hän ennätti toimia Saimaan kanavan apulaisinsinöörinä 1913–14, Tampereen kaupungin apulaisinsinöörinä 1914–16, Mikkelin kaupungininsinöörinä 1916–18, Oulun kaupungininsinöörinä 1918–1919, Tampereen kaupungininsinöörinä 1919–40 sekä Helsingin kaupungininsinöörinä 1940–50.

Linnavuori oli mukana perustamassa Suomen Kunnallisteknistä yhdistystä Tampereella vuonna 1926. Tampereen Teknillisen Seuran puheenjohtajana hän toimi 1934–40 ja Suomen Kunnallisteknillisen yhdistyksen puheenjohtajana vuodesta 1939 alkaen. Lisäksi hän oli Suomen Teknillisen Seuran puheenjohtajana vuosina 1945–47.

Linnavuori myös antoi lukuisia asiantuntijalausuntoja, arviota ja tarkastusraportteja Suomen vesihuoltoon liittyvissä asioissa sekä julkaisi useita kirjoituksia tekniikan käsikirjassa sekä aikakauslehdissä.

Linnavuori teki uransa pisimmän työrupeaman, yli 20 vuotta, Tampereella. Hänen toiminnastaan siellä katso tarkemmin teoksesta Juuti & Katko 1998.

mittarit ja soodansyöttökoje saatiin asennettua. Sinne tilattiin polttomoottorista voimansa saava varapumppu.⁴³

Myös talojohtojen asennustyöt aloitettiin vuonna 1951, niitä tehtiin yhteensä 69 kappaletta. Vesimittareita ei vielä

43 KK 1951, 163-164.

saatu. Pumppujen kautta, ilman vesitornia, alettiin ensimmäisen kerran toimittaa vettä kuluttajille vuonna 1951. Kulutus oli keskimäärin 150 kuutiometriä vuorokaudessa. Ensimmäiset kuluttajat, jotka liitettiin verkostoon olivat jatkokoulu, yhdistettiin 3.1., ja luistinrata, yhdistettiin 4.1. Valtuusto vahvisti veden hinnaksi kokouksessaan 3.8. neljännesvuosikulutukseen perustuen seuraavasti:

Kulutus 1-1 000 kuutiometriä, hinta 65 markkaa kuutiometriltä, kulutus 1 000-4 000 kuutiometriä, 63 markkaa kuutiometriltä ja yli 4 000 kuutiometriä, hinta 60 markkaa kuutiometriltä. Suurkuluttajien kanssa voitiin sopia hinnasta erikseen tapauskohtaisesti. Vesimittarien puuttuessa vesilaitos myi vettä talon asukasluvun perusteella 275 markkaa henkilöltä neljännesvuodessa. Minimimaksu oli kuitenkin 1100 markkaa talolta.⁴⁴

Vuosi 1952 oli vesilaitoksen ensimmäinen toimintavuosi oman talousarvionsa puitteissa. Laitos toimi rakennuslautakunnan alaisena ja sen johtaja oli kauppalaninsinööri V.O. Mäkinen. Riihimäen vesitorni eli Erik Bryggmanin suunnittelema Vesilinna valmistui vuonna 1952. Vuoden aikana rakennustoimiston varastoalueelle Mäkikujalle rakennettiin sementtitiilinen 1 500 kuutiometrinen korjaamo- ja varastorakennus. Rakennuksen kellarissa toimi rakennusviraston varasto, ensimmäisessä kerroksessa metalliverstas, paja ja mittarikorjaamo. Vuoden aikana uutta vesijohtoverkosta rakennettiin yhteensä 3 600 metriä. Merkittävin linja valmistui lasitehtaan alueelle. Paloposteja asennettiin vuoden aikana yhteensä 25 kappaletta ja kaikkiaan niitä oli vuoden lopussa valmiiksi asennettuna verkostossa 119 kappaletta. Verkosta yhteensä oli vuoden lopussa valmiiksi asennettuna 16,4 kilometriä ja kaiken kaikkiaan vesilaitoksen rakentamiseen oli eri vuosina käytetty noin 178 miljoonaa markkaa.⁴⁵

44 KK 1951, 164.

45 KK 1952, 159-162.



Kuva 9. Juppalan vesilaitos. Juppalan pumppuasemarakennus valmistui vuonna 1950. Laitos jäi pois käytöstä vuonna 1984. (Rajala 2009)

Vesilaitoksen vesi otettiin edelleen Juppalan lähteestä ja veden laatu oli pysynyt hyvänä. Liiallisen happamuuden takia veteen alettiin vesisäiliön valmistuttua syöttää kalkkia. Veden kulutus nousi vuoden 1951 yhteensä 27 696 kuutiometristä vuonna 1952 yhteensä 70 884 kuutiometriin. Vuosikasvun voimakkuus johtui osin siitä, että edellisenä vuonna vettä toimitettiin vasta toukokuusta alkaen. Myös kuukausittaista kasvua edelliseen vuoteen verrattuna oli. Alin päiväkulutus oli 36 kuutiometriä ja korkein 720 kuutiometriä. Tilaajia oli 121, näistä yksityisiä 109 ja kauppalan omia laitoksia yhteensä 12 kappaletta. Koko kulutus oli yhteensä noin 71 000 kuutiometriä, josta laskuttamatonta kulutusta oli noin 17 000 kuutiometriä. Laskuttamaton kulutus muo-

dostui putkiston huuhtelusta, vuodoista, Vesilinnan säiliöiden pesusta, uusien vesijohtojen huuhtelusta jne.⁴⁶

Kauppalaninsinööri Mäkinen totesi vuosikertomuksessa, että laitoksen oman kehityksen kannalta oli saada veden kulutus nousemaan vieläkin voimakkaammin, mikä voisi tapahtua vain suurkuluttajien avulla. Raskaiden perustamiskustannusten takia laitos tuotti tappiota, vaikka veden hinta Mäkisen mukaan olikin korkea. Tilanteen korjaamiseksi oli-kin käynnissä neuvotteluja ”eräiden valtion laitosten saamiseksi kuluttajiksi”. Koska laitos tuotti huomattavaa tappiota, oli sen vuoksi ”ponnisteltava kulutuksen lisäämiseksi, sillä vain tätä tietä saadaan tappio pieneneään”.⁴⁷

Vuonna 1953 suurimmat vesijohtotyöt tehtiin kasarmia ja vankilaa varten. Näissä töissä jouduttiin alittamaan Riihimäen-Hämeenlinnan rautatie. Vesijohtoverkosto laajeni vuoden aikana 2 860 metriä ja viemäriverkosto 3 889 metriä. Vuoden lopussa viemäriverkostoa oli yhteensä hieman yli 21 kilometriä ja vesijohtoverkostoa reilut 19 kilometriä. Kaikkiaan vesilaitoksen rakennustöihin oli eri vuosina käytetty 191 miljoonaa markkaa. Näissä töissä oli paljon työttömyystöitä mukana, koska maan työttömyystilanne oli edelleen vaikea. Työttömyystöiden osuus palkoista oli noin 32 prosenttia kaikista työpalkoista.⁴⁸

Veden kulutus oli nousussa varuskunnan liityttyä verkostoon. V.O.Mäkinen epäilikin että seuraavana vuonna eli 1954 Hirvenojan vedenottoapaikan käyttöön ottamiseksi olisi ryhdyttävä toimenpiteisiin. Juppalan vesi oli laadultaan hyvää, mutta se ei enää riittäisi. Happamuuden poistamiseksi veteen syötettiin kalkkia. Kalkin huono puoli oli kuitenkin se, että se lisäsi veden kovuutta. Vuonna 1953 päätettiinkin,

46 KK 1952, 162-164.

47 KK 1952, 164.

48 KK 1953, 144-145, 162-163.

Johdonestarin
virka

HS + L
+ SS

Riihimäen kauppalan rakennus-
virastossa julistetaan ^{teknillisen koulun} ~~vakuutuksen~~ ^{työsuojelu- ja}
Teknillisen koulun konerakennusosas-
ton loppatutkimus suorittaneiden
käytännöllistä kokemusta verijoh-
ta konealalla ammaavien mekani-
koitten maastavalmis 14 päivän kulu-
essa kosta päivästä lukiin.

Virasta maksetaan 22 pl:n mukai-
nen peruspalkka, joka 15% indeksili-
sineen on 46.460 mk/kk: va. etu ikä-
lisää peruspalkasta 5 x 5% laskettuna
kolmevuotiskausittain. Virka on vas-
tausotettava 1.2.1956 tai paperimiehen
mukaan.

Rakennuslautakunnalle osoitetut
maksuumerot virka- ja lääkärin todis-
tukseen sekä koulu- y. m. todistajät-
yhtiönsineen toimittava k. m.
maksuajan kuluessa pak. virastossa
toimisto sihteerillä. Lisempää tietoa
antaa kauppalan insinööri V.O. Mäkelä, puh.
Riihimäki 3901.

Riihimäellä 17 p:nä joulukuuta 1955
Riihimäen kauppalan rakennuslautakunta

että vuoden 1954 alusta alkaen hiilihapon poistossa aletaan käyttää soodaa.⁴⁹

Kevättalvella 1953 oli vaikea putkirikko, jonka aika verkostoon pääsi epäpuhtauksia. Vettä olikin kloorattava kahden viikon ajan. Vedenkulutus oli noussut varsin nopeasti vuoden 1951 yhteensä noin 28 000 kuutiometristä vuoden 1952 noin 71 000 kuutiometriin ja vuonna 1953 jo noin 122 000 kuutiometriin. Alin päiväkulutus oli 156 kuutiometriä ja suurin 672 kuutiometriä. Vesimittarien määrä oli vuoden lopussa jo 222 kappaletta. Kaupungininsinööri Mäkinen olikin toiveikas, että muitakin suuria valtion laitoksia ja yksityisiä saataisiin asiakkaisiksi ja näin veden kulutus ja tulovirrat suuremmiksi.⁵⁰

Hirvenojan varaottamo jouduttiin ottamaan käyttöön jo pian laitoksen aloitettua toimintansa. Vuonna 1959 Herajoen lähde otettiin kolmanneksi raakavedenottamoksi. Pääasiassa vesijohtoja laskettiin maahan samaan aikaan kuin viemäreitäkin ja 1950-luvun lopussa molempia verkostoja oli 40 kilometriä eli yhteensä 80 kilometriä ja noin 8 000 riihimäkeläisellä oli käytössään vesijohtovettä.⁵¹ Laskennallisesti jokaisella heistä oli siis keskimäärin noin 10 metriä verkostoa, viisi metriä viemäriä ja viisi metriä vesijohtoa. Varsin tehokasta!

Vuosikymmenen päättyessä oli väestön yleinen terveydentila ”kohtalaisen hyvä”. Kesä oli poikkeuksellisen aurin-

49 KK 1953, 164-166.

50 KK 1953, 164-166.

51 Hoffrén & Penttilä 1979, 846-847.

Kuva 10.

Riihimäen kauppalan johtomestarin virka oli haettavissa joulukuussa 1955. (Riihimäen teknisen viraston lehtileikekokoelma)

”Poika, nyt lähdettiin hommiin” - vesilaitos syntyy

koinen ja lämmin, ja kauppalanlääkäri kertoi olettaneensa, että syyskausi olisi ”erittäin köyhän sairaustapauksista”. Näin ei kuitenkaan ollut, vaan virus- ja ripulitaudit ”esiintyivät runsaina”. Kauppalanlääkäri toteaa, että ripuleihin voi vaikuttaa vähentynyt ja huonontunut kaivovesi. Hän jatkaa asunto- ja ravitsemustilanteen yhä parantuneen ja maidon olleen pastöroitua.⁵²

Alkuperäinen verkosto on osoittautunut vuosikymmenten varrella onnistuneeksi. Näin asiaa pohtii johtomestari Markku Lamminsivu:

”Alkuperäistä vesijohtoverkosta 1950-luvulta on vielä huomattavia määriä. Pohjoisesta Hirvenojalta lähtivät aikoinaan rakentamaan, päärunko sieltä on ihan samaa. Ne valurautaputkethan eivät ole meille missään nimessä olleet suurimpana ongelmana vaan 60-luvulla maahan pistetyt teräspuutket. Kun saneerauskohteita mietitään ja kerätään niitä tietoja, niin niissä on hyvin paljon niitä teräspuutkialueita ja -katuja.”⁵³

Vesi- ja viemärlaitoksen johtajana on monien muiden tehtäviensä ohessa toiminut ensin kauppalaninsinööri, sitten kaupungininsinööri. Laitoksen johdossa ovat toimineet diplomi-insinöörit:

V.O.Mäkinen v.1945-62,
Olavi Sillanpää 1962-66,
Eino Salonen 1966-70,
Jorma Salmi 1970-80,
Juha Merentie 1981-85 ja
Pertti Isokangas 1986-2008.

Vesilaitos sai oman johtajan vuonna 2009, kun diplomi-insinööri Kari Korhonen aloitti Riihimäen Veden johtajana.

52 KK 1959, 52-53, 131, 145-147.

53 Lamminsivu 2.3.2009.

Kuka?

Reino Orvo Partanen, Ivi-tekniikko

Syntynyt: 3.7.1926 Kuopio



-Silloin kun oli tosi pula-ajat 1930-luvulla, niin isäni kun oli vasemman puolen miehiä pilasi työnsaantimahdollisuutensa Kuopiossa ja jos saikin töitä niin se oli pari viikkoa korkeintaan ja sitten ulos. Siirryimme Karjalaan, jossa minä oikeastaan olen kasvanut Viipurin maalaiskunnassa. Kuten kaikki tietää sinne ei ollut enää asiaa kun minäkin sodan jälkeen pääsin armeijasta, piti jostain muualta hankkia asuinpaikka. Tuli asetuttua Hyvinkäälle.

-Hyvinkään kauppalan vesijohtoverkosta rakennettiin, tädin mies oli työkomppaniassa, olimme tädin luona yöstä. Aamulla tädin mies sanoi: "Poika, nyt lähdettiin hommiin".

-Olin nuori, vasta 18 täyttänyt, kerkesin kyllä sodassa olemaan. Jäin kaivelemaan rakennuksen alla viemärimonttuja 1944 syksyllä. Tein sitä hommaa ihan mielelläni. Työporukka oli kovasti ryyppyporukkaa, putkimiehet kerrankin tappelivat ja löivät apumiestään turpiin niin ettei apumies enää seuraava aamuna tullut töihin. Kävivät pyytämässä mestarilta, että jos minut annettaisiin apumieheksi. Sanoin, etten minä tuollaiseen porukkaan mene kun juopottelevat ja tappelevat, minä kaivan näitä monttuja, kun Kannaksella jo harjoiteltiin niin se käy kyllä. Pomo kuitenkin sanoi: *"että asia on sillä tavalla, että lauantaina on lopputili, rakennukselta vähennetään porukkaa ja kun olet viimeksi tullut niin olet ensimmäisenä lähtemässä, mutta jos menet putkimiehille kaveriksi niin hän takaa kevääseen saakka töitä. Mieti nyt iltapäivän kahvituntiin saakka mitä rupeat tekemään"*. Katselin siinä, ettei minulla ollut muuta kuin armeijan vaatteet, siviilivaatteet jäivät kaikki Viipuriin, ja ettei ollut rahaakaan juuri, menin sanomaan pomolle, että lähdän niiden porukkaan.

-Siitä se alkoi. Samainen kaveri, joka löi sitä edellistä turpaan, niin kun rakennettiin konepajaa Hyvinkäälle, laittoi minut hakemaan lyijyä ja muita rekkitarpeita toiselta puolelta kauppala. Olin tehnyt töitä potkukelkalla, yksi harkkokin painoi 50 kiloa ja siihen vähän muutakin niin se on jo aikamoinen taakka, vielä kadut oli hiekoitettu. Hikipäässä tein hommia, niin se tuli vastaan nyrkit ojossa ja sanoi, että missä perkeleessä poika on ollut. Sanoin, että lyö vaan, mutta lyö kovaa, että jos minulle jää pelivaraa niin lyön kovaa enkä katso millä minä lyön. Se pyörsi sivusta ja meistä tuli hyvät kaverit.

Partanen oli mukana myös Riihimäen vesihuoltoa rakentamassa, alusta alkaen vuoteen 1968 saakka. Silloin Partanen lähti tekniseen kouluun.

-Kun pääsin koulusta, lähdin ensiksi Savonlinnaan, kun siihen aikaan sai sitä parempaa palkkaa mitä kauemmaksi maakuntiin meni. Siellä en sitten kauan ollut kun muutettiin Kuopioon. Siellä olin paikallisen Onnisen liikkeen johtajana viisi vuotta. Se oli niin kovaa prässää, että alkoi ter-

veys renkaamaan, lääkäri sanoi, että pitäisi ottaa loma, sanoin ettei voi ottaa kun olen olevinaan korvaamaton. Olin vielä vuoden töissä ja menin taas lääkärille, tuttu lääkäri sanoi, että nyt voin vielä valita milloin otan sairasloman, mutta hetken päästä se ottaa eikä tiedä kuinka pitkäksi aikaa. Katsoin, että minun täytyy vaihtaa hommaa.

-Tultiin Mikkeliin, sielläkin oltiin jokunen vuosi projektinvetäjänä. Mikkelin Vesi ja Lämpö hajosi alta eli meni konkurssiin. Olin puoli vuotta työttömänä ja rakentelin kesämökin Saimaan rannalle. Hakivat Termolle vastaavaa mestaria kun Lahden kaupunki rakensi kaupunginsairaalaa. Siinä piti olla jonkun verran kokemusta omaava vastaava. Valitsivat minut ja olinkin siellä sitten sen ajan kun se rakennettiin. Siirryin Insinööritoimisto Lahtiselle suunnittelijaksi, edelleen Lahdessa.

-Lahden kaupunki haki tekniseen virastoon lvi-suunnittelijaa ja valitsi minut, olin siinä hommassa 15 vuotta. Samalla siinä kyljessä ja vielä eläkkeelle jäännin jälkeen harrastin suunnittelua. Olen suunnitellut tänne Riihimäelle Sinebrykoffin tehtaalle lvi-hommat.

-Eläkkeelle jäin 63-vuotiaana vuonna 1989. Olin vuoden ylimääräistä kun monttuhommista saa painotettua palvelusta, mutta en sitä tiennyt. Kun panin eläkepaperit vetämään niin piti Riihimäeltäkin hakea Trugen esiin kirjoittamaan mitä hommia olen tehnyt.

Miltä Riihimäen vesilaitos verrattuna naapuri Hyvinkäeseen:

-Merkittävin ero on, että Hyvinkäällä on santamaat ja täällä on savet.

Värikkäitä henkilöitä:

-Yksi mestari täällä, sillä oli työmaa-auto käytössä, siirsi soraa. Otti aina autokuskin ja ajoi jonnekin ja sitten rupesivat ryypäämään. Se oli sellainen kaveri.

-Sehän oli sellainen homma, että kun noita kuramonttuja ryömittiin ja talohaaroja tehtiin, niin sieltähän sai viinapullon hienosti huomauttamalla. Sitähän ei tietenkään voinut suoraan sanoa, mutta he tiesivät mitä me halutaan. Viime aikoina jäivät monesti saamatta ja minä sanoin, että kiitos vaan mutta en voi enää luvata kun on niin paljon tulossa viinoja.

Talohaarojen asennus:

-Se oli erikoista täällä niin kuin muuallakin, Mannesman-putkestahan talohaarat tehtiin. Työkaluja ei ollut laisinkaan millä olisi saanut mutkaa aikaiseksi. Kyllä me tunnettiin tämän kylän A-tolpat sähkölinjoissa, niiden välissä sai vääntää putkea.

Kuorma-autot ja työturvallisuus:

-Kyllä kuorma-autokin oli silloin kun tarvittiin, isoissa putkissa ilman muuta. Mutta talohaaroja kun tehtiin, niin monesti oli pyörän päällä tarvikkeet. Minullakin oli kaupungilta juoksupojan pyörä, jossa oli teline. Työkalut olivat etutarakalla.

-Autolla toivat lyijyn sulatukseen. Se oli semmoista, että oli omatekoinen kamiina isosta putkesta leikattu poikki, siinä oli ritilä alhaalla, jossa poltettiin puita ja ylhäällä lyijy ja piki sulivat. Mannesman-putkessa tarvittiin pikeä. Kun asentaja oli montussa, apumies antoi lyijyn ja pienkin narun varassa. Olen kerran saanut pikiämpärin niskaani, onneksi kerkesin saada pääni pois alta, meni haalarin takaosaan. Vähän poltteli, mutta äkkiä piti riisua.

-Minä en ainakaan nähnyt työsuojelijaa kerran kertaa.

-Monttuja piti tukea. Entisen suojeluskuntatalon kohdalla kadulla tehtiin putkitöitä ja kaivettiin 60-luvun alussa. Siinä oli vieressä sähkökaivanto ja kun se oli liikuteltua maata, niin se sortui.

Siinä yksi mies kuoli. Kaivantoja kyllä tuettiin, eikä pahempia sattunut.

Vuotokorjaukset:

-Useimmiten oli putki poikki. Mannesman ei katkeile, mutta valurauta katkeaa. Täällä oli alkuaikoina putket ranskalaiselta, lopussa tuli jo Upolta. Se ranskalainen oli niin jumalattoman kovaa putkea ja rautasahan terät oli melkein peltiä, useita teriä meni kun yhden putken sahasi poikki. Ennätys taisi olla 53 terää yhdessä putkessa.

Palkanmaksu:

-Kauppalan varasto oli Sakon tykönä, siinä pomo huuteli tilipäivänä ikkunasta nimiä. Antoi sieltä pussin käteen. Kyllä kai se oli kaksi kertaa kuussa.

Hälytys- ja päivystystöistä maksaminen:

-Kyllä niistä ylimääräistä maksettiin. Kuraisista montuista sai myös korotetun palkan. Likaisia töitähän ne olivat kaikki, pomo niitä sitten oikoi, teit tuolla pinnassa töitä etkä ojassa.

Vedenottamot:

-Juppalaan asennettiin pumpput, varapumppu tuli vanhasta autonmoottorista. Insinöörinä oli Tamminen, oli autonasentaja ja päällikkönä korjaamolla. Sen pumppaamon hoitaja meni päästään sekaisin jatkuvasta jyrinästä.

Johtoporras:

-En muista, että kauppalaninsinööri Mäkinen olisi koskaan käynyt meidän työmaalla. Silloin kun YIT teki vielä hommia niin silloin näin kun se käveli ojanlaidalla.

Yhteinen toiminta vesilaitoksella:

- Joka joulukuoli oli joulujuhlat. Meillä oli luottamusmiehenä Poskiparta. Kerrankin joulujuhlan aikana Poskiparta tuli keittiöstä tarjottimen kanssa ja sanoi, että tämä on arpajaisvoitto, että ostakaa arpoja. Yhtäkkiä se kieppasi ja oli lattialla, siihen meni arpajaisvoitto.

-Kyllä siellä ohjelmaakin oli joka kerta. Sitä oli omatekoista ja taisi olla joskus tilattuakin. Kyllä ne missä minäkin olin, oli ihan miellyttäviä tilaisuuksia.

Putkimateriaalien muutos:

-Riihimäellä ei vielä minun aikanani muovia käytetty. Oravan tehtaan viereiselle urheilukentälle 50-luvun puolivälissä asensivat kasteluputkiston muovista, mutta se ei pitänyt vettä. Mäkinen tuli katselemaan sitä ja totesi, että kaikki pois.

Hevosia ja hevosmiehiäkin oli vielä kaupungin palveluksessa, myös seppä oli vielä tuolloin tarpeen:

-Olihan täällä se niin sanottu paskakuski, Mäkinen hänkin. Ajeli hevosen kanssa näitä hommia. Otti kanssa viinaksia, poliisi kerran huomasi sen ja olisi ottanut pois, Mäkinen oli työntänyt pullon lootan sisään ja sanonut poliisille, että tuolla se on. Eihän poliisi voinut käsiään liata ja kun poliisi lähti pois niin Mäkinen otti pullon ja vähän pyyhki sitä.

-Ensimmäinen verstaas oli vanhassa pajassa, kadulla joka lähtee vanhalta virastolta suoraan Sakkolle päin. Se oli osittain kaivettu maan alle. Keväällä nousi vesi ja sitten ei oltukaan enää siellä. Vesilaitoksella ei ollut seppää, mutta kauppalalla oli. Sitten kun meillä oli kunnan verstaas niin siinä oli seppä.



Kuka?

Jukka Matti Ilari Koskinen

Syntynyt: 28.4.1951 Riihimäki

Koulutus: Ammattikoulun putkiasentajalinja, valmistuin 1968.

Lapsuus:

Erkyläntiellä kun asuttiin, niin siinä meillä oli oma kaivo. Täti asui Kokossa, jonne vesi tuli vasta muutama vuosi sitten. Sanottiin jo 1974–75, että Peltosaaren kautta tulee vedet

Kokkoon, mutta tullut nytten vasta, onko ollut kymmentä vuotta. Kuukausi sitten tehtiin vasta viimeisiä. Täti asui Auriellä, sillä oli kaivo ja kallio vastassa, siltä oli vesi loppu jatkuvasti. Se oli melkein 85 kun kuoli ja sai vedet kantaa muutaman sadan metrin päästä lähteestä, talvellakin polkupyörän tarakalla toi.

Tie vesilaitokselle:

Helmikuun 15. 1974 tulín vesilaitokselle. Sitä ennen olin jonkin aikaa ilmastointihommissa kun Riihimäen aluesairaala rakennettiin. Sitten olin merilläkin siinä välissä pari vuotta Brasilian ja Argentiinan linjalla.

Työt vesilaitoksella:

Olen ollut pelkästään ulko- tai asennushommissa, uusia linjoja rakentamassa. Nyt kun on taas ollut hiljaista, niin olen vesimittareita vaihtanut. Alkuaikoina meillä oli myös kiinteistöpuolen vesilaitoshommat, kaikki koulut ja kaupungin kiinteistöt tehtiin ja tehtiin vielä sisätöitäkin. Lopella tuli Riihisalo tutuksi, siellä tuli käytyä, ja Saloisissa, mitä näitä kesäsiirtoloita oli, niissä tuli kierrettyä. Olin Niittysen Villen kaverina kun tulín kaupungille, sen kanssa oltiin porukoissa muutama vuosi.

Miten juuri vesilaitokselle?

Olin Sakossa sitä ennen töissä valimossa jonkun aikaa. Sitten siirryin sieltä tehdashuollon puolelle, kun olin putkiasentajalinjan käynyt ammattikoulussa. Tein yhden asentajan kaverina tehtaán putkihuoltotöitä. Ajattelin, ettei minun paikkani ole täällä sisätiloissa ja kellokortin takana, kun olin aina tykännyt olla ulkotöissä. Näin että työnvälitystöimistössä kaupungille haettiin ja menin kysymään, heti pääsin. Saarion Manu, entinen rakennuspäällikkö otti.

Ero aikaisempiin paikkoihin:

Erosihan ne kun ne oli ulkotöitä, täällä kaivannoissa tehtiin, ja sitten noita vesijohtoliitoksia paljon tehtiin. Nykyään kun uusia alueita tehdään, niin siellä vedetään vesijohtot jo tontille, venttiili sinne, ja me jatketaan sieltä. Ennen tehtiin kadulta asti, uusittiin ja kaivettiin.

Työkaverit:

Olihan se Ville vähän sellainen vanhan kansan mies, polkupyörällä kulki töihin ja mopolla, sillä oli vanha syntappi. Minullakin oli vanha pappa-Tunturi, kyllä minäkin sillä kuljin töihin. Villellä oli aina salkku, olen itsekin etsinyt sellaista vanhan ajan ruskeaa nahkasalkkua, mutten ole vielä löytänyt. Se oli niin pullea salkku, kun Villellä oli siellä työkaluja, kaiken maailman tiivisteitä ja muuta, evästermospullot ja kaikki muut vielä siellä. Kun vaihdettiin vesimittareita, niin kyllä minäkin kävin pappatunturilla, minulla oli siinä tarakalla laatikko ja vesimittarit.

Erikoisempia tapauksia:

Onhan sellaisia tapauksia sattunut minullekin, että kun on vaihtanut vesimittaria, niin on putki katkennut ja vettä lentänyt kaapin täydeltä. Yhdessäkin talossa, siinä ei onneksi asuttu, vielä kiristin kaapissa, niin katkesi putki ja vesi lensi. Soratiessä oli venttiili syvällä ja kauan kesti ennen kuin sen sai kiinni. Kun menin takaisin sisälle, niin minulla oli rautakanki, löin kynnykset pois, että vesi pääsi virtaamaan ulos ovesta. Tuolla oli yksi tapaus, ei ole montaa vuotta, oltiin Pöyrynkadulla. Siellä piti vaihtaa mittari, putki oli jäässä, meidän piti mennä sulattamaan sitä. Oli pieni mökki ja Lamminsivu tuli sinne kanssa. Lähdin hakemaan jotain osaa verstaalta, muistaakseni höyrypannaa, kun piti sulattaa jäätynyttä venttiiliä. Kun tulin takaisin niin Lamminsivu sanoi, että heti kun mestari tuli takaisin niin kyllä venttiili meni kiinni. Sanoin, että onko se kiinni, ettei muutako kuin höyryletkua sinne sisään. Menen polvilleni ahtaaseen suihkukaappiin ja lykkään höyryletkua sisään, vähäsen se korahtaa ja sanon ”jumalauta se ei ole kiinni se venttiili”. En saa muuta kun letkun pois, niin vesi lentää kattoon. Yritin saada venttiiliä takaisin paikalleen, vesi suihkuua ja olin jo ihan märkä. Lamminsivu painoi vaan oven kiinni ja lähti, ettei vesi tule sinne sisälle. Ajattelin että jos helpotan tästä niin peli on menetetty, tämä talo ui vedessä. Olin jo aivan sippi, sydän hakkasi ja tähtiä näkyi, että mitä oikein teen. Painoin vain ja sain jotenkin juonittua vesimittarin pois siitä ja ajattelin, että saan venttiilin rintakappaleen siihen paikalleen ja paineen menemään mittarin kautta pois. Sain jotenkin painettua siihen ja venttiilin kiinni, siellä oli jo palokuntakin paikalla. Se on ollut kovin paikka jossa olen ollut.

Asukkaiden suhtautuminen:

On monenlaista. Yksi äijä kerran osoitteli minua pistoolilla. Ajattelin että pitäisikö potkaista, mutta pelkäsin, että jos se pyssy laukeaa, niin tulee otsaan. Lähdettiin menemään siitä.

Työvälineet ja -tavat:

Onhan ne paljon muuttunu, valurautaputket kun oli niin me hakattiin paljon lyijykarvia. Eihän nämä pojat muut enää ketä tällä meidän puolella on, eihän meitä ole kuin neljä, ei ne lyijykarvia kai osaa enää tehdä. Minä hakkasin niitä paljon, isoihinkin putkiin, se Herajoen vesijohtokin oli 300 millistä valurautaputkea. Oli kovia pakkaspäiviä, miinus 25–30 astetta, silloin hakattiin lyijykarvia kun kaivinkone ei kaivanut, meillä oli vielä puulämmitteinen koppikin missä oltiin. Kyllä se meni kun pystyi osia kääntelemään ja lyömään maan päällä, mutta kun ne oli montussa putket, kun sieltä joutuu sen alapuolen ja kaikki hakkaamaan ja iso putki, makaat putken päällä ja jäiset vehkeet kaikki. Lyijynsulatukset ja kaadot sinne ja kaikki. Oli silloin jo nestekaasupannut ja semmoiset lyijynsulatukseen. Mutta se kuppi oli jo painava, kun tuollaiseen 300 milliseen putkeen meni niin paljon lyijyä. Se piti tasaiseen kaataa ja melko nopeasti, muuten se pakkasellakin jäähtyi ja homma meni pieleen. Sitten se hakattiin erilaisilla meisseleillä moneen kertaan tiukkaan. Ei ole enää tarvinnut, niihin on sellaisia kiristettäviä osia. Joskus väliaikaisesti, jos tuolla joku kone repii putkia, niin sitten hakataan meisselillä niitä tiukempan.

Tulevaisuuden haasteet:

Vanhojen vesijohtojen saneeraustarve. Tuossa on sellaisia alueita, jotka ovat ihan loppu. Tässähän on just hyvä, kun ne tekee Jokikylää, siinähän on ihan loppu. Se on hyvä, että se tulee siitä nyt pois. Sitten tuolla on juuri saneerattu Ruotsinkadut ja nämä. Olen ollut saneeraamassa Erköyläntienkin kokonaan, sitten Sipusaaren lenkin, Lehtiniityntien, mitkä oli ihan loppu, niin tekemässä ne uusiksi. Mutta on tässä vielä Hirsimäki, joka on vanhaa aluetta, siellä kymmeniä tai satoja omakotitaloja, jotka pitäisi uusida, siinäkin on Sivukatu, Syrjäkatu, Ajurinkatu, sitten on vielä poikkikatuja, siinä on iso projekti. Siellä on huonot putket, ollaan usein vuotoja korjaamassa.

Pohjavesi, meidän vesi

Teksti: Riikka Rajala



Riihimäen kunnallinen vesilaitos aloitti vedenjakelun Juppala-alueella vuonna 1950. Vesilaitoksen ja jakeluverkoston rakentaminen vaati kaupungilta suuria investointeja ja suunnittelua pitkälle tulevaisuuteen. Alussa tehdyt ratkaisut ohjaisivat tulevaisuutta omalta osaltaan, näin suuria ja mittavia investointeja ei haluttu tehdä kevein perustein ja vaikka lisääntyvään veden tarpeeseen osattiinkin varautua, niin alusta asti haluttiin tehdä hyviä ratkaisuja. Riihimäellä ei ollut vedenhankintaan soveltuvia pintavesiä ja muutenkin haluttiin valita pohjavesi pintaveden sijaan. Toki vuosien varrella nousi esille esimerkiksi ajatus rakentaa Puujoen pintavesilaitos, mutta siitä kuitenkin luovuttiin. Myös Päijänne-tunneliin liittymistä tutkittiin 1970-luvun vaihteessa. Siihen ei lähdetty koska kustannusten jaosta ei päästy sopuun.



Hirvenojalta ja Herajoelta lisää vettä kaupunkiin

Riihimäen ensimmäisellä Juppalassa sijainneella vedenottamolla ei pitkään pystytty tyydyttämään kaupungin kasvavaa vedentarvetta, joten oli ryhdyttävä miettimään, miten asia ratkaistaisiin. Lisää pohjavettä saatiin Hirvenojan pohjavedenottamolta, joka valmistui vuonna 1955.¹ Alustavat työt Hirvenojalla oli aloitettu edellisenä vuonna.² Vakinaisesti vettä Hirvenojalta ryhdyttiin syöttämään verkostoon syyskuun alusta vuonna 1955. Kuiva kesä oli pakottanut Juppalan vedenottamon tehon äärimmilleen ja viikonkin viivytys Hirvenojan pumppuaseman käynnistymisessä olisi tarkoittanut veden jakelun säännöstelyä kaupungissa.³

Kasvava veden kulutus pakotti riihimäkeläiset jälleen uusien vedenottamoiden etsintään. Juppalan pohjavedenottamosta saatava vesimäärä oli 20 l/s ja Hirvenojalta samoin 20 l/s. Sopivia pintavesilähteitä ei Riihimäellä vedenottoon ollut⁴, joten pohjavesi oli jälleen luonteva ratkaisu. Tutkimusten perusteella kolmas pohjavedenottamo rakennettiin Herajoelle. Herajoen pohjavedenottamon rakennustyöt alkoivat vuoden 1961 lopulla ja tarkoituksena oli saada työ täysin valmiiksi tammikuun 1963 loppuun mennessä. Vastaanottotarkastus päästiin pitämään kuitenkin hieman myöhässä eli 26.2.1963, jolloin laitos otettiin myös saman tien käyttöön. Ulkopuolisten töiden osalta vastaanotto oli kesäkuussa 19.6.1963 ja sähköurakkaan kuuluvien heikkovirtalaitteiden (kauko-ohjauksen) osalta 19.8.1963.⁵

1 Hämäläinen 1994.

2 VL VK 2001.

3 VL VK 2000.

4 Länsi-Suomen vesioikeudenpätös 54/1969.

5 VL VK 1962-1963; VL VK 2000.



Kuva 1. Juppalasta saatu vesi ei pitkään yksinään riittänyt kaupungin tarpeisiin. (Juuti 2009)

Vedenkulutus lisääntyi verkoston kasvun ja liittyneiden uusien käyttäjien myötä. Esimerkiksi vuonna 1962 vesijohdoverkostoa rakennettiin lisää 2 349 metriä ja rakentamiseen käytettiin yksinomaan mannesmanputkea.⁶ Veden lisääntyvä tarve kaupungissa oli ilmeinen ja jo vuonna 1962 pumpattiin Herajoen alueelle rakennetusta tilapäisestä kaivosta verkostoon vettä 22 970 m³. Hirvenojalta pumpattiin samana vuonna vettä kaikkiaan 465 804 m³ ja Juppalasta 231 600 m³.⁷

Herajoen koneiston hankinta- ja asennusohjelmasta vastasi Oy Vesi-Hydro Ab.⁸ Insinööritoimisto Vesi-Hydro Jäämies & Co:n suunnitelmien mukaisesti Herajoen poh-

6 KK 1962.

7 VL VK 1962-1963; VL VK 2000.

8 Vedenottamon lupa-anomus. Kaupunginhallitus. Aloitte. 6.3.1963.



Kuva 2. Juppalan pohjavedenottamon kaivo. (Rajala 2009)

javedenottamo rakennettaisiin kahdessa vaiheessa siten, että ensimmäisessä vaiheessa vedenotto olisi 3 000 l/min eli 4 300 m³/vrk ja myöhemmin toteutettavassa laajenuksessa teho kaksinkertaistuisi.⁹

Herajoen vesilaitoksen suunnittelu perustui professori Okon tutkimukseen pohjaveden esiintymisestä Riihimäen ympäristössä ja sen perusteella vuonna 1959 tehtyyn koepumppaukseen ja pohjavesitutkimukseen.¹⁰ Koepumppaukset tehtiin ajalla 24.2.-6.4.1959.¹¹ Koepumppaustulosten, koepumppauksen ajankohdan ja arvioidun sadealueen suuruuden perusteella jatkuvasti saatavan veden määräksi arvioitiin noin 5 500 litraa minuutissa. Vesi oli laadultaan pehmeähköä kokonaiskovuuden ollessa välillä 5,00-5,50. Vesi sisälsi kohtalaisesti liuenneita suoloja. Veden laatua huononsi sen sisältämä rautamäärä, joka koepumppauksis-

⁹ Länsi-Suomen vesioikeudenpäättös 54/1969.

¹⁰ VL VK 1962.

¹¹ Länsi-Suomen vesioikeudenpäättös 54/1969.

sa oli 2,1-2,5 mg/l sekä havaittu mangaanimäärä 0,27-0,34 mg/l. Tämän vuoksi veteen jouduttiin raudan ja mangaanin hapettamiseksi syöttämään aluksi kalkkia ja ferrokloridia.¹²

Herajoen pohjavesilaitos valmistui siis lopullisesti vuonna 1963 ja sen yhteyteen rakennettiin myös 700 m³ suuruinen alavesisäiliö. Tämä Riihimäen kolmas pohjavedenotto oli kahta edellistä tuottoisampi. Kun vuonna 1966 verkostoon syötettiin vettä Juppalasta 30 478 m³ ja Hirvenojalta 409 520 m³, niin Herajoelta saatiin vettä 681 484 m³.¹³

Herajoella töissä ollut Salin muistaa kuinka pumppujen jyskytys kuului aluksi yläkertaan asti ja kalkkia syötettiin käsipelissä:

”Onhan siellä laitoksen vielä nytkin sisällä pumput, joilla ajetaan verkostoon mutta muut pumput on kaivoissa, raakavesipumput. Minulla oli alkuun päivätyötä, mutta silloin kun Herajoen pumppaamo aloitti 1963, niin työ oli kolmivuorotyötä. Minulla oli ensimmäiset viisi vuotta päivätyötä mutta sitten työaika muuttui ja minut pistettiin kanssa remmiin mukaan. Siinä olin sitten 1981 lähtien viime toukokuuhun saakka. Vanhemmat vesimiehet opetti miten sitä vesilaitosta ajetaan, minulla oli hyvää aikaa se viisi vuotta opetella. Siellä sattui vielä olemaan eno töissä.

Alkuun oli kalkkihommaa, syötettiin kalkkia säkkitavarana. Siellä oli syöttölaitteet yläkerrassa vintillä. Nostettiin säkit ylös ja siitä laitettiin tuuttiin. Nosturi nosti säkit päädyistä siälle mutta sisällä laitettiin käsipelillä.”¹⁴

Perustyötä ongelmitta toimivalla vesilaitoksella sai tehdä yksin. Salin kertoo:

”Yksin siellä oltiin, mestari kävi kerran päivässä jos kävi, pyörähtämässä jos kaikki meni hyvin. Yksin siellä ihmeteltiin ja katseltiin tyhjää peltoa. Ei siellä sinänsä vakio-ongelmia ollut mutta kyllä pumput aina silloin tällöin rikkikin meni, kaivoissakin.”¹⁵

12 VL VK 1962.

13 Hämäläinen 1994.

14 Salin 2.3.2009.

15 Salin 2.3.2009.



Kuva 3. Herajoen vedenottamo talvella 2009. Vuonna 1963 valmistunutta laitosta on laajennettu vuonna 1971 ja saneerattu vuonna 1996. (Juuti 2009)

Vedenottolupaa hakemaan 1963

Herajoen vedenottamon rakennustyöt aloitettiin vielä vanhan vesioikeuslain ollessa voimassa eikä tällöin tarvinnut hakea lupaa pohjaveden ottamiseen. Uusi vesilaki tuli voimaan 1.4.1962 ja tämä edellytti luvan anomista, jos oli suunniteltu vähintään 250 m³/vrk vedenottoa vesilaitosta varten. Riihimäellä oltiin epätietoisia, olisiko Herajoelle kuitenkin haettava lupaa, koska mahdollisen laajennuksen yhteydessä puuttuva lupa saattaisi tulevaisuudessa aiheuttaa ongelmia erityisesti vahinkojen ja haittojen korvauskysymyksissä. Kaupungininsinööri O. Sillanpää laati asiasta kirjeen kaupunginhallitukselle ja ehdotti, että vesioikeudelta anottaisiin lupaa pohjavedenottoon Herajoelta teholla 6 000 l/min, keskimäärin 8 000 m³/vrk. Samalla anottaisiin vesioikeudelta



Kuva 4. Herajoen pohjavedenottamon valvomo kesällä 2008. (Riihimäen Vesi 2008)

suoja-alueen määrittämisestä ja lupaa vedenottamolta tulevien suodattimien huuhtelu- ja selkeytysaltaiden tyhjennysvesien laskuun Herajokeen.¹⁶

Länsi-Suomen vesioikeuden päätöksestä käy ilmi myös, että Herajoen eteläpuolella oleva alue varattiin Herajoen uutta uomaa varten. Tällä uoman siirrolla 20 metriä etelämmäksi estettiin pintaveden pääsy lähteisiin, joiden vesi nousi pintaan asti. Tulvien aikana oli vaara, että pintavedet saastuttaisivat pohjaveden. Lähteet olivat liian voimakkaita, jotta ne olisi voitu tukkia esimerkiksi savikerroksella. Varsinaiseksi suoja-alueeksi esitettiin Herajoen pohjoispuolella olevaa aluetta, joka oli viljelyskäytössä. Vesioikeus päätti,

16 RKA, kaupungininsinööri Sillanpään kirje kaupunginhallitukselle 18.2.1963.

että alueella oli suoritettava katselmus.¹⁷ Katselmus saatiin tehdyksi 4.9.1968 ja toimitusinsinöörin lausunto valmistui 16.10.1968.¹⁸

Tutkimusten mukaan Herajoen vedenoton seurauksena oli hyvin mahdollista, että eräät alueella sijainneet kaivot tulisivat kuivumaan. Toimitusmiehet ehdottivat, että suoja-alueääräysten maankäytön rajoituksista tulisi Riihimäen kaupungin mm. maksaa kertakaikkisena korvauksena Linnalan tilan osalta 2400 markkaa ja Sirolan tilan osalta 240 markkaa.¹⁹ Lupapäätöksessä ilmenee, että mahdollisesta vedenoton seurauksena kuivuudesta kärsivät alueet kuten Peninmäen ja Koppelintien varren asutusalueet tulisivat pian liitettäviksi yleiseen vesijohtoon. Vesijohdon rakentamisen yhteydessä tehtiin yleensä myös viemärit, koska Riihimäellä sallittiin vesijohtoon liittyminen vain, jos viemärointi oli ratkaistu. Tässä tapauksessa viemäriin liittymisestä oli ajateltu periä samansuuruinen korvaus kuin vastaavanlaisesta liittymisestä asemakaava-alueella.²⁰

Herajokeen laskettavien suodattimien huuhteluvesiä varten ei kaupunkia veloitettu rakentamaan erillistä puhdistuslaitosta. Katsottiin, että suurin osa rautasakasta jäi selkeytysaltaiden väli- tai pohjatasoille, joista se kerättiin pois altaiden puhdistuksen yhteydessä ja vietiin kaatopaikalle. Laitoksen käyttöönoton jälkeen vuosina 1963-1965 Herajoen pohjavedessä olleet rautapitoisuudet olivat pienentyneet ja laitoksella ei vuonna 1969 enää tarvinnut käyttää ferrikloridia raudan erottamisen tehostamiseksi, vaan ilmastus ja noin 15-20 grammaa kalkkia vesikuutiometriä kohti riittivät veden käsittelyksi.²¹

17 Länsi-Suomen vesioikeuden päätös n:o 55/1969.

18 Länsi-Suomen vesioikeuden päätös 54/1969.

19 Länsi-Suomen vesioikeuden päätös n:o 55/1969.

20 Länsi-Suomen vesioikeuden päätös 54/1969.

21 Länsi-Suomen vesioikeuden päätös 54/1969.



Kuva 5. Herajoen pohjavedenottamon pumppaamo kesällä 2008. (Riihimäen Vesi 2008)

Lupapäätöksen mukaan kalenterivuoden aikana otettu vesimäärä vuorokautta kohti laskettuna keskiarvona ei saa ylittää $8\,000\text{ m}^3/\text{vrk}$. Yhden vuorokauden aikana otettu vesimäärä ei puolestaan saanut olla suurempi kuin $12\,000\text{ m}^3$.²² Muistutuskirjelmää asiasta ei annettuun määräaikaan mennessä toimitettu yhtään kappaletta.²³

Salin muistelee vesilaitoksen kalkkisaostumien pesua ja saneerauksen tuomia uudistuksia:

”Altaan pesuja on kerran vuodessa, selkeytysallas pestiin. Kalkki ajettiin pois sieltä, vanha kalkki kerääntyi sinne sakkana. Kyllä se päivässä meni. Se laskettiin viemärin kautta He-

²² Länsi-Suomen vesioikeuden päätös 54/1969.

²³ Länsi-Suomen vesioikeuden päätös n:o 55/1969.



Kuva 6. Herajoen pohjavedenottamon kaivot. (Riihimäen Vesi 2008)

rajokeen, nykyään se menee viemäriin. Saneerauksen jälkeen sinne tehtiin paineviemäri, siellä on pumput mitkä pumppaa ne lietealtaasta pois. Yksi isompi saneeraus oli 1995–96, tuli kaksi suodatinta lisää, ja ilmastointi.²⁴

Vedenlaatua kaupungissa pidettiin yleensä hyvänä. Pohjavesien käsittelyssä käytettiin jonkin verran kemikaaleja eli Juppalan vedenottamolla veteen syötettiin soodaa eli natriumkarbonaattia noin 100 g/m^3 happamuuden poistamiseksi. Vastaavasti Hirvenojalla pienet rauta- ja mangaanihaitat poistettiin syöttämällä veteen natriumheksametafosfaattia viisi grammaa kuutiometriä kohti. Uusi Herajoen vesi puolestaan käsiteltiin ilmastuksen lisäksi kalkkihydraatilla, jota tarvittiin noin 20 g/m^3 . Näin Herajoen raakaveden rauta ja mangaani saostuivat selkeytysaltaiden pohjalle ja selkeytetty vesi suodatettiin lopuksi hiekkasuodattimella.²⁵ Vuosien saatossa käytetyt kemikaalit vaihtelivat hieman ajan mukaisesti ja vedenkäsittelykemikaaleja olivat vuonna 1972 Juppalassa natriumhydroksidi (NaOH ; 50 g/m^3) ja Herajoella edelleen kalkkihydraatti (50 g/m^3).²⁶

²⁴ Salin 2.3.2009.

²⁵ Riihimäen vesihuolto vuosina 1920-1992; VL VK 1965.

²⁶ VL VK 1972.

Huimat vedenkulutuksen kasvuennusteet, Piirivuori ja Haapahuhta rakennetaan

Vuonna 1971 tuli ajankohtaiseksi laajentaa Herajoen pohjavedenottamo. Laitokselle valmistui kolmas pohjavesikaivo, jota käytettiin rinnan muiden pohjavesikaivojen kanssa. Uuden kaivon pumpun teho oli 3 000 litraa minuutissa ja vesi oli laadultaan niin hyvää, että sitä voitiin pumpata suoraan vedenottamon pohjavesialtaaseen.²⁷ Tämän Herajoen vedenottamon putkikaivo- ja koneistourakan sekä sähköurakan vastaanottotarkastuksen teki kaupungin tekninen lautakunta 13.7.1971 sekä laajennuksen kaukovalvontaurakan sekä siihen liittyvien sähköurakoitsijan hankintaan kuuluvien laitteiden vastaanottotarkastuksen 25.10.1971.²⁸

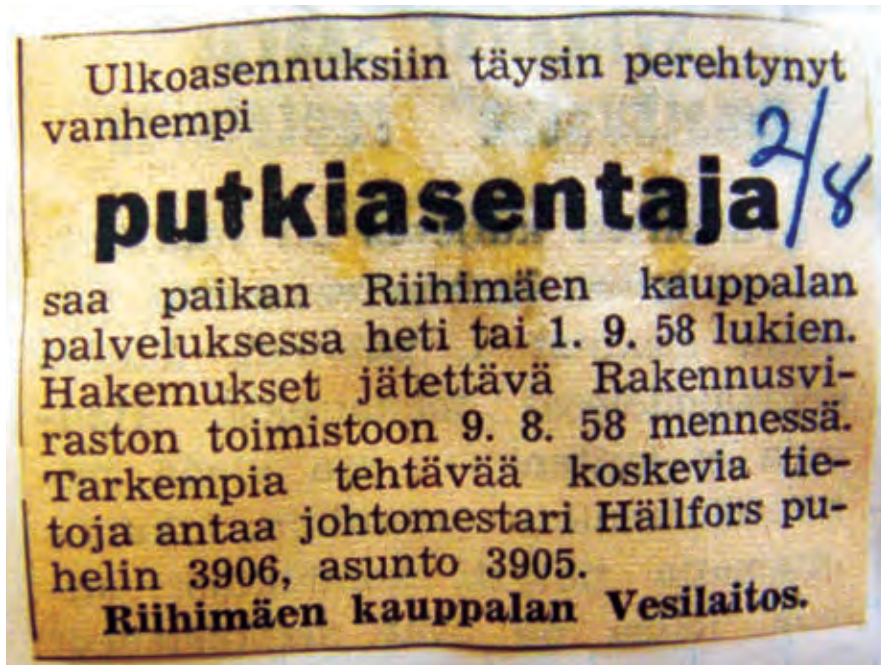
Herajoen konesaliin asennettiin samana vuonna myös uusi keskipakoispumppu, jonka teho oli 7 000 litraa minuutissa. Tällä varmistettiin pohjavesilaitoksen toiminta, koska jo aiemmin käytössä olleiden kolmen keskipakoispumpun yhteinen teho oli ollut noin 6 000 litraa minuutissa eli käytännössä sama kuin Herajoen vedenottamon silloinen pohjavesituotto. Myös ympäristöasioita huomioitiin ja pohjaveden suojelemiseksi rakennettiin maahan vesitiivis betoniallas, johon ennen vain maassa ollut 5 000 litran öljysäiliö nyt asennettiin.²⁹

Tämän Herajoen kone- ja sähköasennustöiden yhteydessä uusittiin myös vesilaitoksen kauko-ohjaus- ja valvontajärjestelmä kokonaan. Järjestelmän keskuspaikkana oli Herajoen

27 VL VK 1971.

28 Riihimäen kaupungin teknillisen lautakunnan toimintakertomus vuodelta 1971.

29 VL VK 1971.



Kuva 7. Putkiasentaja sai rakennusvirastosta paikan syyskuun alusta vuonna 1958. (Riihimäen teknisen viraston lehtileikekokoelma)

vedenottamo. Herajoelta lähtevät ohjaukaskäskyt sekä sinne saapuvat tiedot siirrettiin radiolinkkiverkoston välityksellä ala-asemille. Ala-asemia olivat vuonna 1971 Hirvenojan ja Juppalan pohjavedenottamot, Urheilupuiston ylävesisäiliö ts. Vesilinna, jätevedenpuhdistamo sekä Patasmäen ja pohjoisen alueen jätevesipumppaamot. Järjestelmään voitiin myöhemmin kytkeä lisää ala-asemia.³⁰

30 VL VK 1971.

Vuonna 1972 tehdyn kasvuennusteen mukaan käytössä olevat kolme pohjavedenottamo riittäisi tyydyttämään veden tarpeen aina vuoteen 1980 asti (taulukko 1). Pohjavedenottamoiden yhteinen vedentuotto oli noin 10 600 kuutiometriä vuorokaudessa. Väestön ja vedenkulutuksen kasvu osoittautui kuitenkin ennustetta hitaammaksi. Vedenkulutus vuonna 1990 oli 7 473 m³/vrk, kun ennuste 1972 oli ollut liki kaksinkertainen eli 13 900 m³/vrk. Myös väestömäärä oli kasvanut odotettua hitaammin. Riihimäellä oli asukkaita vuonna 1990 noin 25 000 henkilöä, vuoden 1972 ennusteessa tuo luku oli liki 10 000 suurempi eli noin 34 000 henkilöä.³¹ Vedenkulutuksen ennustettiin yleisesti Suomen kaupungeissa kasvavan jopa räjähdysmäisesti vielä 1970-luvulle tultaessa, mutta veden kulutuksen huippu saavutettiin energiakriisin aikaan vuoden 1974 tienoilla, jolloin veden ominaiskulutus alkoi laskea.

Vedenkulutuksen kasvuennusteet pakottivat jälleen uusien vesilähteiden etsintään ja sopiva paikka löytyi Hausjärven Karan kylässä sijaitsevan Piirivuoren kupeesta.³² Koe-pumppaukset tällä pohjavesialueella tehtiin vuoden 1970 lopulla.³³ Vuonna 1972 tehtiin vedenjakelujärjestelmän yleisuunnitelma, jossa konsulttina toimi Oy Vesi-Hydro Ab. Samana vuonna valmisteltiin Länsi-Suomen vesioikeudelle hakemusasiakirjoja veden ottamiseksi Piirivuoren pohjavesiesiintymästä.³⁴ Vesioikeus antoi luvan tämän Piirivuoren pohjavedenottamon rakentamiseen 19.9.1974. Vedenotto-lupa oli enintään 4 000 m³/vrk kuukausikeskiarvona, joka vastasi 1 460 000 kuutiometriä vuodessa.³⁵

31 Hämäläinen 1994.

32 Hämäläinen 1994.

33 VL VK 1995.

34 Riihimäen kaupungin teknillisen lautakunnan toimintakertomus vuodelta 1972.

35 Hämäläinen 1994.



Kuva 8a ja b. Hirvenoja. Hirvenojalta pumpattiin vettä kaupunkiin vuosina 1955-1976. Alakuvassa Hirvenojan pumppaamorakennus. (Ahonen J. GTK)



Raimo Leppänen oli mukana rakentamassa Piirivuoren vesijohtoa ja Haapahuhdan vesisäiliötä. Hän muistelee mieleen jäänyttä työmaata seuraavasti:

”Piirivuoren vesijohto ja Haapahuhdan ylävesisäiliö, niin siinä oltiin Kosken Hannun kanssa yksi talvi hommissa. Koko työporukka vietiin sinne aina aamulla kaupungista ja neljältä tuotiin takaisin. Se oli urakkahommaa, yksi kone kaivoi ja yksi täytti monttua, sitten oli katerpillari joka veti kantokoukulla pinnan halki kun se oli ensin aurattu puhtaaksi, peltoaluetta suurin osa mitä tultiin, kuusi kilometriä 400 mm himaniitti-putkia. Siinä oli aikamoisia riskejä kun niitä nosteltiin metsätraktorilla maahan. Yhden kerran traktori pyörähti ympäri ja tippui monttuun kun putki painoi monta sataa kiloa. Ei siinä käynyt kuinkaan, päästiin pois alta. Parhaina päivinä tuli 250 metriä valmista putkea sen aikaisilla koneilla. Oli kevät 76.”³⁶

Piirivuoren vedenottamon rakentamisesta aiheutuneita korvausvaatimuksia käsiteltiin eri oikeusasteissa luvan myöntämisen jälkeen useita vuosia ja viimeinen vesiylioikeuden päätös korvausasiassa annettiin 7.3.1978. Sopimus Piirivuoren käyttöönoton ja Haapahuhdan vedenkäsittelylaitoksen suunnittelusta allekirjoitettiin Riihimäen kaupungin ja Vesi-Hydron välille 30.9.1975. Haapahuhdan vedenkäsittelylaitos valmistui vuoden 1976 lopulla.³⁷

Piirivuoren pohjavedenottamolta rakennettiin halkaisijaltaan 300-400 mm:n päävesijohto vesitornille. Veden käsittely järjestettiin Haapahuhdan vedenkäsittelylaitokselle, jossa on myös 2 400 m³ alavesisäiliö.³⁸

Kun Piirivuoren pohjavedenottamo käynnistyi 1976, lopetettiin samanaikaisesti vedenotto Hirvenojalta. Juppalasta vedenotto loppui vuoden 1984 alkupuolella, jonka jälkeen

36 Leppänen 2.3.2009.

37 VL VK 2000.

38 Hämäläinen 1994.

noin puolet kaupungin tarvitsemasta vedestä on pumpattu Piirivuoresta ja toinen puoli Herajoelta.³⁹ Vuonna 1984 Juppalasta pumpattiin käyttöön viimeiset 480 m³ vettä.⁴⁰ Vuosina 1980-1992 oli vedenkulutus oli keskimäärin 1 298 000 m³, eli 3 556 m³/vrk.⁴¹

Vielä vuonna 1971 Hirvenojan vedenottamolta pumpattiin lähes viidesosa 19,7 prosenttia Riihimäen kaupungin vedentarpeesta (389 590 m³). Vuonna 1977 Hirvenojalta ei enää pumpattu vettä, vaan vesi otettiin nyt Herajoelta (1 442 580m³; 61%), Juppalasta (174 804 m³; 7,4%) ja uudesta laitoksesta Haapahuhdasta, jonne raakavesi tuli siis Piirivuoresta (748 397 m³; 31,6%). Verkostoveden pH-säätö tehtiin Juppalassa ja Haapahuhdassa natriumhydroksidilla ja Herajoella kalsiumhydroksidilla.⁴² Veden mikrobiologista laatua tarkkailtiin ja vesinäytteitä tutkittiin Riihimäen seudun kansanterveystyön kuntainliiton elintarvikelaboratoriossa. Vuonna 1978 näytteitä tutkittiin kaikkiaan 285 kappaletta, joista moitteettomia oli 96,5 prosenttia.⁴³

Piirivuoren valmistuttua ei kaupungissa kuitenkaan voitu huokaista pitkäksi aikaa helpotuksesta, vaan vedentuotanto vaati jatkuvaa valppautta. Herajoen vedenottamon saneeraus suunnittelun konsulttina olikin vuonna 1980 Oy Vesi-Hydro Ab. Työ jatkui seuraavana vuonna ja kaupunginhallitus hyväksyi suunnitelman 12.10.1981.⁴⁴ Oy Vesi-Hydro Ab laati myös Riihimäelle vedenjakelujärjestelmän yleissuunnitelman, joka valmistui vuonna 1982.⁴⁵

39 VL VK 2000.

40 VL VK 1984.

41 Hämäläinen 1994.

42 VL VK 1977.

43 VL VK 1978.

44 VL VK 1980; KK 1981.

45 KK 1982.



Kuva 9. Haapahuhdan vedenkäsittelylaitos valmistui vuoden 1976 lopulla. (Juuti 2009)

Vesi- ja viemärilaitos yhteen

Myös vesihuollon organisointipuolella tapahtui muutoksia. Vesilaitos ja rakennusosaston alaisuudessa ollut viemärilaitos yhdistettiin vuonna 1981 vesi- ja viemärilaitokseksi. Näin organisaatiouudistuksella, joka astui voimaan 1.10.1981 vesi- ja viemärilaitoksesta muodostettiin itsenäinen toiminnallinen yksikkö.⁴⁶ Vesi- ja viemärilaitoksen johtajaksi nimettiin teknisen viraston päällikkö eli kaupungininsinööri.⁴⁷ Johtajan nimeäminen ei sinänsä ollut kovin suuri muutos, koska esimerkiksi vuonna 1971 vesilaitoksen johtajana toimi jo kaupungininsinööri ”johtosäännössä olevien määräysten perusteella.” Tehtävien suorituksista ja omaisuuden

46 KK 1981.

47 Hämäläinen 1994.

hoidosta huolehti rakennusvirasto. Talousarviokirjanpito hoidettiin rahatoimistossa, joka oli myös kassavirastona ja teki vesilaskut varsinaisen konetyön osalta. Tarkkailukirjanpidon sekä muut kuin edellä mainitut toimistotehtävät hoiti niin ikään rakennusvirasto.⁴⁸

Vuoden 1981 organisaatioiden yhdistyminen näkyi putkimontussa työnkuvan vaihtumisena. Leppänen kertoo:

”Näkyi yhdistyminen silleen, että me [vesilaitos] tehtiin aikaisemmin pelkästään painevesijuttuja, ei koskettu viemäriin eikä sadevesiviemäriin, mutta sitten ne tulivat mukaan. Taloihin tehtiin viemärikin tontin rajalle saakka, ennen tehtiin vain lyhyt pätkä ja talonomistaja sai itse tehdä loput, kaupunki teki vesijohdon aina taloon saakka ja tekee vieläkin. Oli niin tuttua hommaa, ettei se iso muutos ollut. Saatiin vielä muutettua ne urakkahommiksi. Tänne tuli pohjoisesta tai Itä-Suomesta sällejä hommiin ja Peltosaaressa alkoivat pyytää urakkaa, niin saatiin me kaupungin vakituisetkin työntekijät sen jälkeen muutettua ne urakkahommiksi. Siinä oli metrihinta, isommilla työmailla siinä sai ja jos oli peltoaluetta, helpommin sai metrejä ja paremmin hintaa, mutta ei ne isoja rahoja silti ollut⁴⁹”

Jo ennen hallinnollista yhdistymistä rakennusviraston toimintaa haittaavana tekijänä mainitaan useamman vuoden toimintakertomuksessa tilanpuute, kuten jälleen vuonna 1970:

”Toimintaa haittaavana tekijänä on mainittava tilanpuute, joka vuosittain lisääntyy ja josta seurauksena on, että käytettävissä olevat toimistotilat eivät riitä tyydyttämään monipuolisesta ja yhä lisääntyvästä toiminnasta johtuvaa tarvetta sekä haittaavat tehokkaan toiminnan edellytyksenä olevaa järjestelyä, joten toimistokäyttöön tulisi saada tehokkaasti suunniteltuja huonetiloja huomattavasti nykyistä enemmän.”⁵⁰

48 VL VK 1971.

49 Leppänen 2.3.2009.

50 Riihimäen kaupungin rakennusviraston toimintakertomus vuodelta 1970.

Vuoden 1974 kunnalliskertomuksessa vesi- ja viemärlaitos löytyivät kohdasta liike- ja palvelutoiminta. Vesilaitoksen ja viemärlaitoksen suunnitteluun ja käyttöön sekä kunnossapitoon liittyvät tehtävät oli järjestetty siten, että kunnallistekninen suunnitteluosasto huolehti: ⁵¹

- vesijohtoverkoston suunnittelusta
- viemäriverkoston suunnittelusta
- puhtaan veden hankinnasta
- tarpeellisesta tutkimustoiminnasta
- vesi- ja viemärlaitostoiminnan yleissuunnittelusta ja laitossuunnittelusta
- vesi- ja viemäriverkoston liittymistä koskevien anomusten käsittelystä.

Rakennusosasto vastaavasti piti huolta: ⁵²

- jätevesien ja sadevesien pois johtamisesta
- vesi- ja viemärlaitoksen asennustöistä
- yksityisten vesi- ja viemärijohtojen kaupungin verkostoon liittämistä aiheutuvista asennustöistä
- vesi- ja viemärlaitoksen asennustöistä.

Toimistotyöt teki toimistovirkailija, joka vuonna 1974 oli ns. hallinnollisen osaston henkilökuntaa. ⁵³

Haasteita ja uudistuksia 1990-luvulla

Vuonna 1992 vettä pumpattiin vedenottamoilta yhteensä 2 630 000 m³, josta Piirivuoren osuus oli 52 prosenttia eli 1 370 000 m³ (3 743 m³/vrk) ja Herajoen osuus 48 prosenttia

51 KK 1974-1976.

52 KK 1974-1976.

53 KK 1974-1976.

Taulukko 1. Riihimäen vedenkulutuksen kasvuennuste vuodelta 1972. (Riihimäen vesihuolto vuosina 1920-1992)

VUOSI	VÄKILUKU	VEDEN KULUTUS m ³ /vrk
1970	22 800	4 950
1980	27 000	8 600
1990	34 000	13 900
2000	39 000	19 200

eli 1 260 000 m³ (3 443 m³/vrk). Vettä käytti noin 23 000 henkilöä, joka oli 91 prosenttia kaupungin väkiluvusta. Veden ominaisvedenkulutus oli 313 l/as/vrk.⁵⁴

Herajoen vedenottamon käyttöpäivystäjät siirtyivät jatkuvasta kolmivuorotyöstä jatkuvaan kaksivuorotyöhön vuonna 1993. Tämä muutos edellytti Haapahuhtan pumppauksen ohjaus- ja säätöjärjestelmän uusintaa. Haapahuhtaan asennettiin taajuusmuuttuja, joka säätää kahta pumppua yhteistuotoltaan 6 000 litraa minuutissa vesitornin pinnan korkeuden ja verkoston painetietojen perusteella. Nämä työt tehtiin osin vesilaitoksen omana työnä. Muutoksilla saavutetun vuositason säästön laskettiin olevan noin 230 000 markkaa, kun huomioitiin myös uusiin järjestelyihin liittyvä kotivaralla olo ja hälytysjärjestelmän kustannukset.⁵⁵

Rauta aiheutti kuitenkin ongelmia Herajoellakin, erityisesti kolmoskaivosta saatava vesi oli liian rautapitoista. Vuonna 1993 Herajoen kaivo 3 jouduttiin huuhtelemaan rautasaos-

54 Hämäläinen 1994.

55 VL VK 1993.

Mitä?

Riihimäen pohjavedenottamot ja käyttövuodet:

Juppala 1949-1984

Hirvenoja 1955-1976

Herajoki 1963, saneerauksia

Piirivuori ja Haapahuhta 1976-

Kormu (Lopen kunnan kanssa) 2007-

Hikiä (lupa saatu vuonna 2007 Hyvinkään ja Hausjärven kanssa, valmistuu vuonna 2010¹)

Vuonna 2009 Riihimäen kaupungin pohjoisosiin pumpattiin vettä Piirivuoresta ja eteläosiin Herajoelta. Kaupungin länsiosaan vesi johdettiin Kormusta. Kaupungin keskialueilla veden tulosuunta vaihteli kulutustilanteesta riippuen.

¹ Aulio S. 1.6.2009 HT.

tumisen aiheuttaman tukkeutumisen vuoksi. Huuhtelun jälkeän kaivon rautapitoisuus oli edelleen korkea.⁵⁶ Vuonna 1996 tästä kaivosta ei otettu vettä lainkaan.⁵⁷

⁵⁶ VL VK 1993.

⁵⁷ VL VK 1996.

Pohjavesien suojeleminen ja vedenhankinnan turvaaminen nousivat vahvasti esille 1990-luvun alussa. Vuoden 1994 alussa valmistui Herajoen pohjavesialueen suojelusuunnitelma ja samalla käynnistyi Piirivuori-Salpausselkä pohjavesialueen suojelusuunnitelman teko. Myös Herajoen vedenottamon saneerauksen yleissuunnitelma valmistui syksyllä lomakauden jälkeen ja työ jatkui laitossuunnittelun käynnistymisellä. Loppuvuodesta alueelle saatiin valmiiksi uusi pohjavedenotokaivo. Lopputulos oli hyvä, vaikka kiviset olosuhteet aiheuttivat rakentamisessa harmia.⁵⁸

Herajoen vedenkäsittelylaitoksen laajennus- ja saneeraustyö käynnistyi vuonna 1995. Herajoen kolmoskaivosta ei pumpattu vettä koko vuonna ja pumppaus ykköskaivosta jälleenimeytykseen keskeytettiin saneerauksen vuoksi.⁵⁹ Saneeraustyöt valmistuivat vuonna 1996 ja ne tulivat maksamaan noin 8,5 milj. markkaa. Laitoksen saneeraus suunnittelussa mitoitusravoksi otettiin vesioikeuden luvan mukainen vedenottomäärä ts. 8 000 m³. Vedenkäsittelymenetelminä ovat ilmastus ja suodatus. Suodatinmassana on alkaloiva Juraperle-kalsiumkarbonaattimassa. Lisäksi veden rautapitoisuuden nousun estämiseksi tai hidastamiseksi alueelle kaakonsuunnasta tulevaa vettä käsitellään laitoksella ilmastamalla, alkaloimalla ja selkeyttämällä. Näin käsitelty vesi imeytetään käsittelylaitoksen vieressä olevasta altaasta takaisin maaperään.⁶⁰

58 VL VK 1994.

59 VL VK 1995.

60 VL VK 1996; VL VK 2000.

Vesilaitos - liikelaitos

Teknisen viraston toimesta valmisteltiin vesi- ja viemärlaitoksen muutosta kunnalliseksi liikelaitokseksi ja valmistelutyön perusteella kaupunginvaltuusto päätti kokouksessaan 1.10.2001 pykälän 118 mukaisesti, että vesi- ja viemärlaitoksen toiminta järjestetään kunnallisena liikelaitoksena 1.1.2002 alkaen.⁶¹ Valtuusto hyväksyi Riihimäen vesihuoltolaitoksen johtosäännön 14.1.2002 ja sen mukaan tekninen lautakunta oli vesihuoltolaitoksen johtokuntana. Johtokunta järjestäytyi helmikuun 5. päivänä 2002.⁶²

Uusi vesihuoltolaki oli tullut voimaan maaliskuun alusta vuonna 2001. Tämä laki edellytti mm. vesihuoltolaitoksen kirjanpidon eriyttämistä vuoden 2002 alusta, millä tavoiteltiin vesihuoltolaitosten talouden ja maksujen läpinäkyvyyttä. Riihimäellä liikelaitoksena aloittaneen vesihuoltolaitoksen taloudellinen tulos oli ensimmäisenä toimintavuotena ennakoitua parempi. Tuloslaskelman mukainen ylijäämä oli reilut 358 000 euroa.⁶³

61 VL VK 2001.

62 VL VK 2002.

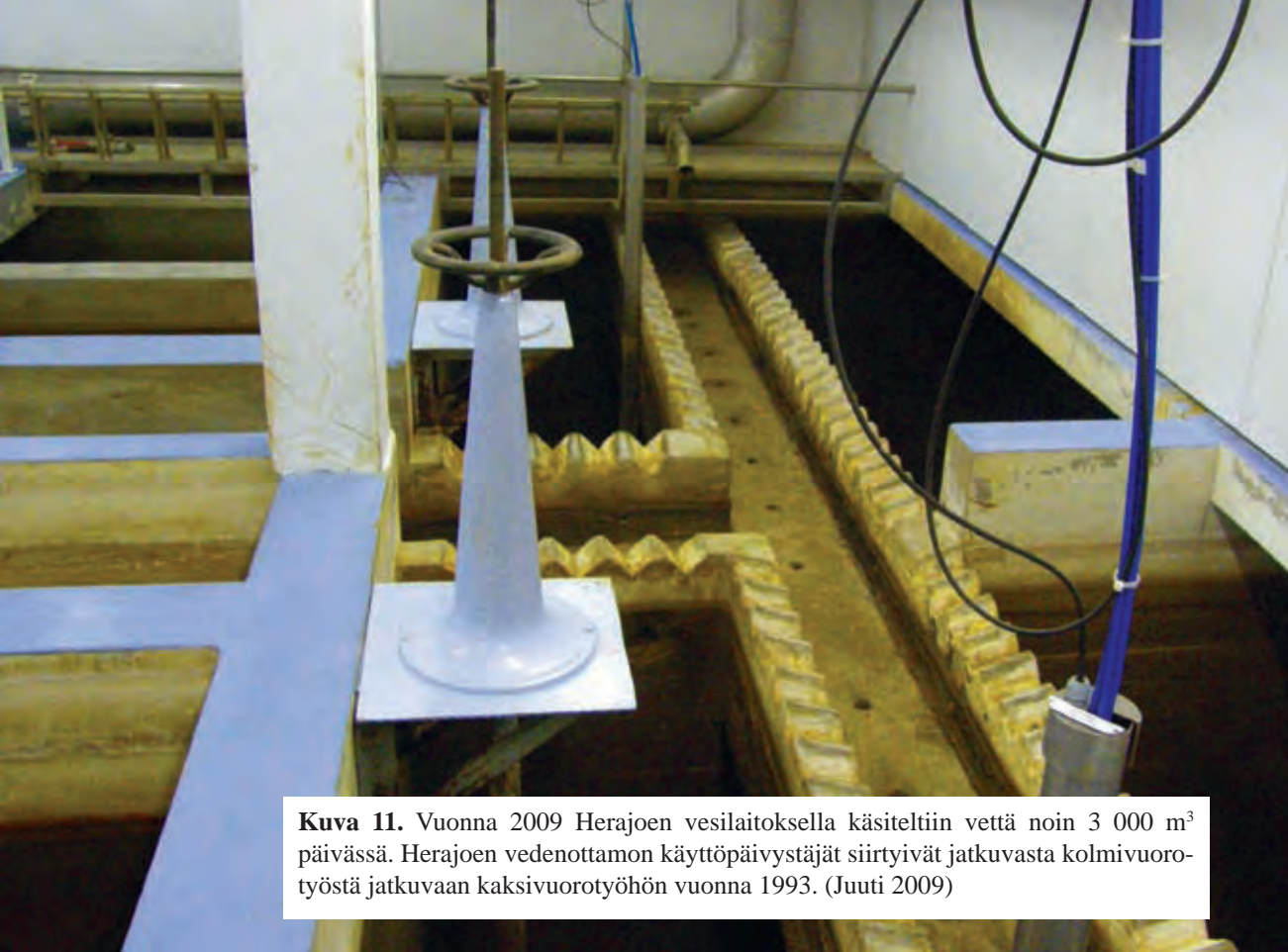
63 VL VK 2002.



Kuva 10. Herajoen vedenottamolla pohjavesi ilmastetaan ja kalkkikivisuodatetaan. Lisäksi vesi käsitellään UV-desinfiointilaitteilla. (Juuti 2009)

Kloorikesä 2004

Riihimäellä satoi heinäkuun lopussa 2004 erittäin paljon. Ilmatieteen laitoksen lausunnon mukaan vastaavaa kuin vuoden 2004 heinäkuussa ja koko alkukesän aikana ei ollut tapahtunut Vantaanjoen valuma-alueella koskaan aikaisemmin tutkittujen jaksojen aikana. Rankkasateiden vuoksi Herajoen pohjavedessä havaittiin ylimääräisessä näytteenotossa koliformisia bakteereja ja klooraus aloitettiin välittömästi 31.7.2004. Raakavesikaivoja shokkikloorattiin 4.8.-9.9. välisen ajan. Talousveden keittokehoitus Herajoen laitoksen jakelualueelle annettiin 3.8.2004 ja se voitiin peruuttaa 1.9.2004. Haapahuhdan laitoksella aloitettiin kloorinsyöttö varmistamaan kloorauksen desinfiointivaikutusta verkostossa 11.8.2004. Tämä klooraus lopetettiin 18.10.2004 ja He-



Kuva 11. Vuonna 2009 Herajoen vesilaitoksella käsiteltiin vettä noin 3 000 m³ päivässä. Herajoen vedenottamon käyttöpäivystäjät siirtyivät jatkuvasta kolmivuorotyöstä jatkuvaan kaksivuorotyöhön vuonna 1993. (Juuti 2009)

rajoella klooraus loppui 22.12.2004. Kloorausaikana 31.7.-22.12.2004 käytettiin yhteensä 9 900 litraa 10 % hypokloriittia. Määrässä on mukana myös kaivojen klooraus. Kloorin syöttömäärä verkostoon pumpattuun veteen oli 4,5-22,5 g/m³ ja lähtevän veden klooripitoisuus oli 0,3-1,8 milligrammaa litrassa. Echeria coli (E-coli) esiintyi kaivoista otetuissa pohjavesinäytteissä 75 vuorokautta. Piirivuoren raakaveden hygieeninen laatu oli koko vuoden hyvä. Herajolle hankittu UV-laitteisto otettiin käyttöön 17.12.2004 ja sen urakoitsija oli HYO Oy.⁶⁴

64 VL VK 2004.



Kuva 12. Herajoen vesilaitoksen putkia. Keskellä UV-laitteisto. (Juuti 2009)

Pohjavesien pinnat nousivat mittausten mukaan Herajoen alueella keskimäärin 137 cm ja Piirivuoren alueella noin 11 cm. Herajoen alueella pohjaveden nousu oli niin nopeaa ja suurta, että se selittyi vain pintavesien pääsillä rankkasateiden aikana suoraan pohjaveteen.⁶⁵

Rankkasateista seurasi myös viemäritulvia, joita Riihimäellä tilastoitiin kaikkiaan 145 kappaletta. Tulvien torjunnassa tehtiin tiivistä yhteistyötä pelastuslaitoksen kanssa. Myös puolustusvoimat antoi virka-apua pelastuslaitokselle torjuntatyössä. Vesihuoltolaitos hankki työssä tarvittavaa pumppauskalustoa. Tulvaan liittyviä vahingonkorvaushakemuksia tuli yhteensä 49 kappaletta. Vesihuoltolaitos tu-

65 VL VK 2004.

keutui Vesi- ja viemärlaitosyhdistyksen apuun vastineiden laadinnassa.⁶⁶ Viisi asiakasta esitti vahinkopäätöksistä oikaisuvaatimuksen, jotka käsiteltiin seuraavana vuonna.⁶⁷

Keväällä 2005 puolestaan Pyytiellä rajatulla alueella vaikeissa olosuhteissa tehdyn vesijohtokorjaustyön yhteydessä talousvesi saastui jätevedestä. Terveysvalvontaviranomainen antoi 13 kiinteistölle talousveden keittokehotuksen kymmeneksi päiväksi.⁶⁸

Riihimäen vesihuoltolaitos osallistui Salpausselän alueen pohjavesialueiden suojelusuunnitelman laatimiseen vuonna 2004. Yhteistyössä olivat mukana Hämeen ympäristökeskus, Riihimäen kaupunki sekä Lopen ja Hausjärven kunnat. Konsulttina suunnitelman laatimisessa oli insinööritoimisto Paavo Ristola Oy. Lopen kunnan kanssa jätettiin lokakuussa 2004 hakemus Länsi-Suomen ympäristölupavirastolle kuntien yhteisen vedenottamon rakentamiseen Kormun pohjavesialueelle.⁶⁹

Johtokunta hyväksyi vesihuoltolaitokselle toimintastrategian 11. tammikuuta 2005. Strategia korostaa vedenhankinnan ja –jakelun varmuutta ja turvallisuutta. Sen mukaisesti vesilaitos jatkoi Kormuhanketta ja käynnisti vedenottamon ja käsittely-yksikön suunnittelun. Kormun vedenottamon urakkasopimukset allekirjoitettiin 13.12.2006. Myös Hikiän suunnalta saatavan veden selvitystyötä jatkettiin. Vuonna 2005 rakennettiin vesihuoltoa Kokko-Taipaleessa sekä elinkeinoelämän tarpeita ajatellen Herajoen läntisellä teollisuusalueella. Pohjoispuolella saneerattiin viemäröintiä Uramonrinteen alueella.⁷⁰

66 VL VK 2004.

67 VL VK 2005.

68 VL VK 2005.

69 VL VK 2004.

70 VL VK 2005; VL VK 2006.



Kuva 13. Vesihuoltolaitoksen johtokunta tutustumassa Kormun uuteen vedenottamoon. Kuvassa keskellä vesilaitoksen johtaja Pertti Isokangas ja oikealla työnjohtaja Reijo Tyvijärvi. (Riihimäen Vesi 2007)

Vuonna 2005 vedenkäsittelyssä tarvittavat kemikaalit olivat Herajoella Juraperle kalkkikiveä verkostoveteen 24 grammaa kuutiometriin vettä ja natriumhydroksidia jälleenimetykslinjalle pH:n nostamiseksi 46,6 grammaa kuutiioon vettä. Haapahuhdassa verkostoveteen laitettiin natriumhydroksidia 6,0 grammaa kuutiometriin vettä. Herajoelta otettiin vettä 1,4 milj. kuutiometriä ja Piirivuoresta 1,3 miljoonaa kuutiometriä.⁷¹

Herajoen vesilaitoksella tehtiin konsulttityönä esiselvitys mahdollisen aktiivihiiliprosessin sijoittamisesta vedenkäsittelyyn.⁷² Riihimäen vedenhankinta perustui vuonna 2007 pohjavedenkäyttöön kolmelta toiminnassa olevalta vedenotamolta: Herajoki, Piirivuori/Haapahuhta ja Kormu.⁷³

71 VL VK 2005.

72 VL VK 2005.

73 VL VK 2007.

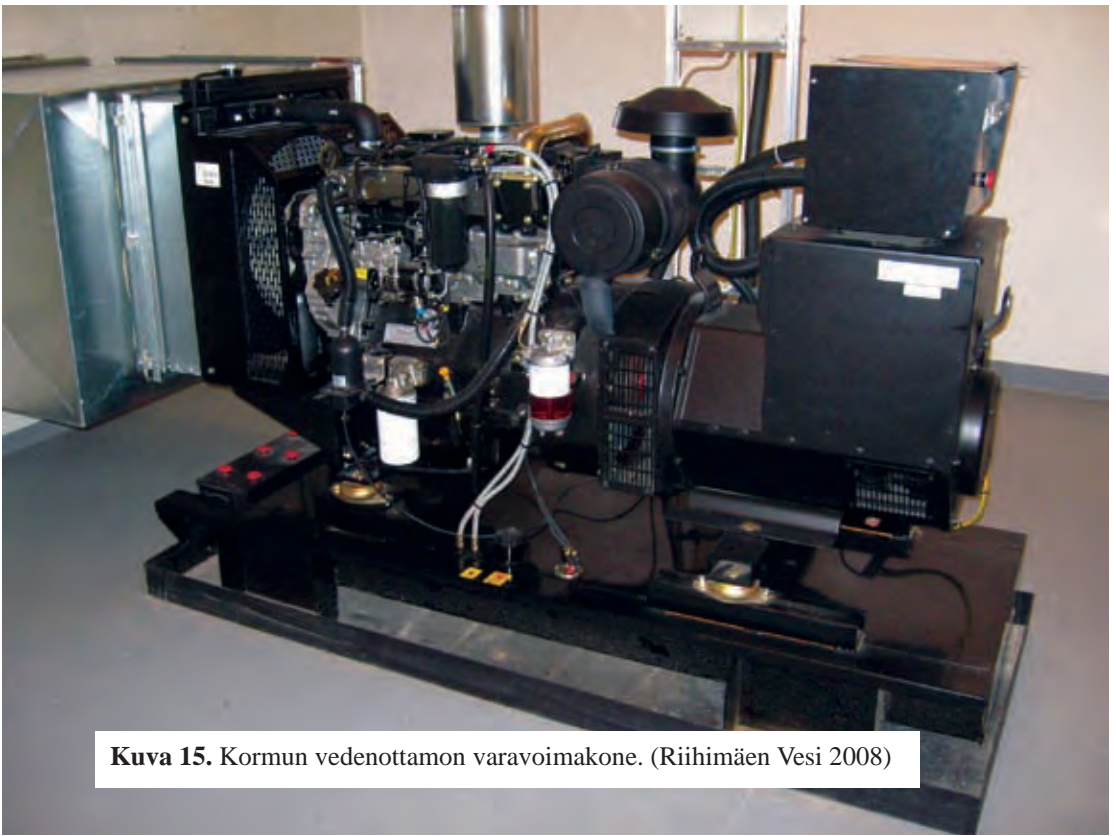


Kuva 14. Haasteita 1990-luvulla. Suojelusuunnitelmalla turvattiin erityisesti Herajoen ja Piirivuoren vedenottamoiden vettä (7.6.1994). Herajoen vedenottamon haasteina syyskuussa 1994 nähtiin hiljalleen kasvava pohjaveden suolapitoisuus ja rauta sekä mangaani (28.9.1994). (Riihimäen teknisen viraston lehtileikekokoelma)

Johtokunnan strategian mukaisesti vesihuoltolaitos edisti vedenhankinnan varmuutta ja turvallisuutta vuonna 2007. Kormun veden käsittelylaitos otettiin onnistuneesti käyttöön lokakuun 1. päivä vuonna 2007. Liikelaitoksen johtokunta päätti 3.10.2007 hakea yhdessä Hausjärven kunnan ja Hyvinkään Veden kanssa vesitalouslupaa eli käytännössä pohjavedenottolupaa Hausjärvellä sijaitsevalle Hikiän pohjavesialueelle. Lupa saatiin marraskuun 20. päivänä 2007 ja tämä yhteishanke saattoi edetä. Yhteishankkeen arvioitiin valmistuvan muutaman vuoden kuluttua.⁷⁴

Kormun vesilaitokseen käytettiin yhteensä noin 1,3 miljoonaa euroa. Lopen rahoitusosuus oli noin 422 000 euroa. Kormussa veden alkalointiin käytetään kalkkikiveä ja vesi

⁷⁴ VL VK 2007.



Kuva 15. Kormun vedenottamon varavoimakone. (Riihimäen Vesi 2008)

käsitellään UV-desinfiointilaitteella. UV-laitteet ovat käytössä myös Herajoella. Haapahuhdassa on varauduttu desinfiointiin hypokloriittiliuoksella.⁷⁵

Vuonna 2007 pohjavedenottoilta pumpattu kokonaisvesimäärä oli noin kolme miljoonaa kuutiometriä, joka oli runsaat kuusi prosenttia edellisestä vuotta enemmän. Pumpatusta vedestä noin seitsemän prosenttia eli reilut 210 000 kuutiometriä johdettiin Herajoen jälleenimeytykseen ja reilu kolme prosenttia eli noin 103 000 kuutiometriä käytettiin vedenkäsittelylaitosten suodattimien huuhteluun. Verkostoon vettä pumpattiin noin 2,7 miljoonaa kuutiometriä. Vuotovesiprosentti oli 11,2. Veden ominaiskulutus oli noin 280 l/hlö/vrk.⁷⁶

75 VL VK 2007.

76 VL VK 2007.



Kuva 16a ja b. Kormun vedenkäsittelylaitos otettiin käyttöön lokakuun 1. päivänä vuonna 2007. (Riihimäen Vesi 2007)



Kuka?

Sulo Antero Hämäläinen

Syntynyt: 06.09.1939 Kontiolahti

Koulutus:

Kävin aluksi kansakoulun, rippikoulun ja varusmiespalveluksen, ja sitä ennen kaksi vuotta Pohjois-Karjalan Keskusammattikoulussa putkiasentajalinjalla. Valmistuin 1959.

Työura:

Olin armeijaa ennen putkiasentajana Vesi-johtoliike Einari Kurjessa. Armeijan jälkeen velipojan hässä oli sukulaisia, joista yksi, isän siskon mies, oli A. Ahlströmillä työnjohtajana, pyysi minua Varkauden konepajalle työhön. Se ei ollut putkiasennushommaa, vaan olin aluksi komennuksella Naantalin hiilivoimalassa, tehtiin hiilikuljettimia. Sitten minut pistettiin putkihitsauskursseille, kun Varkauden konepaja teki korkeapainehöyrykattiloita, joissa oli paineet jo silloin 300 baaria. Se vaati jo kovaa kuumuutta, saattoi olla 500 astetta. Olin sitten hitsaajana, mm. Santosissa Brasiliassa. Kyllästyin siihen hommaan, kun olin putkiasentaja. Kesällä hitsauskurssin jälkeen otin lopputilin ja kävin kysymässä töitä Suur-Savon Putki -nimisestä liikkeestä. Kysyivät olenko hitsaustaitoinen, sanoin että olen luokkahitsaaja. Sanoivat, että sitten pääsee ilman muuta töihin. Siellä olin sitten jotain kolme vuotta. Sitten pyrin Helsingin teknilliseen oppilaitokseen saniteettitekniikan linjalle. Silloin ei vielä lvi-nimeä käytetty. Muualla Suomessa ei silloin tätä koulutusta vielä ollut, nyt valmistuu myös Mikkelistä. Kesälomat 1964 ja 1965 olin töissä Onnisella.

Valmistuttuani menin töihin Termo Oy:lle. Olin putkiosaston esivalmistepajalla työnjohtajana. Valmistettiin esivalmisteita Helsingille, kun se rakensi lähiöitä. Tehtiin valurautahajoituksia ja viemärihaaroituksia elementtitehtaalle. Ne pantiin elementtiin paikalleen tarkkaan. Sitten tuli rakennusosalalle hiljainen kausi, sinä talvena oli jo 60 asentajaa saanut lopputilin. Rupesivat pohtimaan, että pitää työnjohtajia vähentää ja kun olin viimeksi tullut ja niiden mielestä vielä niin nuori, että ehtii vielä työelämään, niin lemppasivat pellolle syksyllä 1967.

Asuin Helsingissä Pengerkadulla ja soittelin työpaikkoja päivät päästään, laskin että noin 300 puhelua. Pelkäsin, että nyt tulee kallis puhelinlasku, mutta ei se ollut yhtään tavallista korkeampi. Olivat katsoneet että heillä on laitteissa joku vika, ei kukaan voi tuolla tavoin soitella. Hakeuduin lopulta telakalle kun putkiliikkeissä ei missään ollut töitä, tekniikkoja ja putkiasentajia oli vapaana vaikka kuinka paljon. Wärtsilän Helsingin telakalla olin siihen asti kunnes rakennustoiminta alkoi taas elpyä. Hakeuduin Puolimatkan putkiosastolle 1969. Siellä en ehtinyt olemaan kuin vuoden verran kun Espoon vesilaitoksen tarkastusinsinööri Antti Vähäsarja kehotti hakemaan heille töihin. Hakeuduin sinne 1971 ja olin siellä vuoteen 1974. Tarkastin putkiinrakennuksia ja -asennuksia.

Rakennettiin paljon niin ei siinä paljon luppoaikoja ollut.

Lehdessä haettiin ammattiopettajaa Hyvinkään-Riihimäen seudun kurssikeskukseen perustettavalle putkiasentajalinjalle. Hain siihen ja pääsin haastatteluun. Minut valittiin kun olin ollut Seppo Oinosen oppilaana. Olin sitten toistakymmentä vuotta siellä syksyyn 1985.

Tammikuussa 1986 siirryin sitten Riihimäen kaupungin palvelukseen, kun olivat perustaneet tarkastusteknikon viran. Tarkastuksia oli hoitanut johtomestari, mutta sillä tahtoi olla kova kiire. Katupäällikkö oli alkanut puhua, että tarkastusteknikko tarvitaan. Olin



siinäkin virassa sitten toistakymmentä vuotta vuoteen 2002, jolloin pääsin kunnalta eläkkeelle. Tämän jälkeen tein vielä omaan laskuuni piirustuksia kotona, kunnes jäin lopullisesti eläkkeelle 2004.

Tarkastusteknikon työ:

Se oli hyvin itsenäistä niin kuin se on kaikissa paikoissa. Aiemmin toimistorakennusmestari oli hoitanut piirustusten ja johtomestari asennusten tarkistuksen. Kanslisti Marjo Hanninen oli sitten arkistoinut ne. Mutta kun hänellä oli niin paljon töitä laskutuksen kanssa, niin hoidin itse arkistoinnin ja muutin arkistointisysteeminkin niin, että se meni kaupunginosan ja korttelinumeron mukaan. Työtä oli jatkuvasti, sen puutetta ei ollut missään vaiheessa. Oli myös toimiston hoitaminen. Täytin hakemus- ja lausuntokaavakkeet, liittymissopimukset allekirjoitin kaupungin puolesta ja lähetin postissa asiakkaalle. Ennen minua niitä istui tuossa käytävällä jonottamassa, meni aikaa hukkaan niiltä. Lähetin kaikki paperit asiakkaalle kotiin allekirjoitettavaksi ja pistin vielä palautuskuorenkin mukaan.

Muutokset laitoksessa:

Se vakiintui silloin sillä tavalla että johtomestari hoiti tonttijohtojen haaraotot katujohdosta tontinrajalle saakka, vesijohto, jätevesiviemäri, sadevesiviemäri. Sitten vesilaitoksella ei ollut ollenkaan omaa johtajaa, Isokangas oli oman toimensa ohella. Riihimäellä oli vesilaskut alempia kuin missään muualla, nythän nekin on noussut aika paljon.

Huomautukset:

Huomautettavaa oli etupäässä mitoituksessa. Minulla oli päässä käsitys virtaamista, että ei tarvinnut kuin katsoa, että jos koko oli liian pieni, niin muutin sen suuremmaksi ja huomautusnuoli. Otsikkotaulun vieressä oli sen nuolen kuva ja teksti ”näin muutettuna”. Kun jo otsikkotaulun päältä näkee, että on tehty muutoksia, niin sitten vain katsoo missä muutos on, saattoi olla montakin samassa piirustuksessa. Sitten kun suunnittelijalle ei ollut alussa mitään vaatimuksia, niin jotkut piirtelivät niitä niin huolimattomasti, ei nyt ihan Saimaa-askin kanteen putkikuvia, mutta niihin joutui pistämään huomautuksia. En koskaan hylännyt, mutta kun oli paljon punaisia nuolia, niin sitten se oli niin pahan näköinen, että yleensä piirsivät uusiksi. Sitten tein itse nopeasti muutokset, että miten se pitää korjata sen verran vapaalla kädellä, että se piti viivaimen kanssa korjata.

Silloin kuin rakennustoiminta vilkastui ja kaikille oli töitä niin kaikki huijarit alkoi perustaa firmoja, niin silloin piti olla tarkkana. Silloin tuli paljon enemmän huomautettavaa. Viimeksi 90-luvulla ennen kriisiä. Silloin rakennusfirmoja perusti jotkut, jotka eivät ollenkaan hallinneet alaa, sitten tarkastajat joutuivat antamaan paljon huomautuksia.

Riihimäki verrattuna muihin:

Toin Espoosta tämän ”näin muutettuna”-systeemin. Teetin sen leimasimen ja nuolileimasimen. Espoossa oli tarkastus myöhässä tosi paljon, oli hyllyssä isot pinot piirustuksia, joita ei ollut ehditty tarkastaa, rakennustyöt oli alkanut. Sittenhän siitä nousi poliittinen mellakka, kun jotkut valittivat, ettei vesilaitoksella saa piirustuksiaan tarkastettua, talo saattaa valmistua ennen kuin saa hyväksytyt piirustukset, joissa on muutoksia.

Riihimäellä ei vesilaitokselle ole koskaan tullut valituksia hitaudesta, päinvastoin asiakkaat monta kertaa mainitsivat, että teillä homma pelaa hienosti.

Vesilaitoksen yksityistäminen:

Vastustan ehdottomasti laitoksen myymistä millekään kansainväliselle vesijättille. Kun vesilaitos on kaupungin organisaatiossa, niin se on aina paremmin hoidettu kuin yksityisellä. Yksityisen vesilaitoksenhan pitää vielä tuottaa voittoa, että joku viitsii ostaa sen osakkeita.

Kommelluksia:

Yksi juttu oli sellainen, että Hellfors, joka oli ennen Lamminsivua johtomestarina, oli yhtenä pakkaspäivänä asemantorilla. Vesilaitoksen miehet teki remonttia ja se oli mennyt siihen työmaalle. Siellä oli vesipostin t-avain pystyssä venttiilin päässä, Hellfors oli pitkä lammasturkki päällä mennyt siihen ja pyöryttänyt auki. Letkun pää oli turkin alla ja puhalsi täysillä kylmää vettä turkin sisään. Tuli kiire vaihtamaan vaatteita.



Kuka?

Sirpa Tuulikki Aulio

Syntynyt: 14.09.1954 Helsinki

Koulutus:

Kävin neljä vuotta kansakoulua, 12 vuotta oppikoulua. Olin tekussa Kuopiossa kolmivuotisella ylioppilaspuolella luokalla. Valmistuin joulukuksi 1978.

Työura:

Menin töihin rakennusvirastoon Helsinkiin, missä olin ollut harjoittelemassa koulun lomien aikana.

Itse asiassa olin siellä jo töissä vähän aikaa ennen kouluun lähtöä. Silloin oli juuri se ensimmäinen öljykriisiaika, eikä ollut oikein työpaikkoja, mutta järjestivät minulle paikan sinne. Olin ensin määräaikaisena ja sain vakipaikan. Olin siellä vuoden 1988 loppuun, 1989 alusta tulin Riihimäelle. Helsingissä olin suunnitteluinsinööri, niin kuin olin täälläkin ensin. Kun vaihdoin vesilaitokselle muutuini vesihuoltoinsinööriksi.

Helsingin ja Riihimäen erot työpaikkana:

Kaikkein eniten siinä, että Helsinki on niin suuri organisaatio, että siellä jokaisen työtehtävät on paljon kapea-alaisempia kuin täällä. Siellä olin katujen suunnitteluyksikössä ja siellä katuvalaistuksen suunnittelee energialaitos, pohjarakenteet tekninen osasto, ja siellä jopa vesilaitos määrittä putkien koot ja katusuunnittelija sijoitti putket katurakenteeseen.

Syy Riihimäelle tuloon:

Täällä oli virka auki, näin lehdestä. Meillä oli sellainen ajatus, että kun lapset olivat aika pieniä, niin muutettaisiin Helsingistä pois.

Ensimmäiset työtehtävät Riihimäellä:

Tein ihan katu- ja vesihuoltosuunnittelua. Työhaastattelu oli varsinainen haastattelu, siellä oli Heikki Kantinkoski, katupäällikkö Pertti Aho, Isokangas ja vielä teknisen lautakunnan edustajana Kari Luukka. Kun tulin töihin niin Kantinkosken kanssa käytiin työtehtäviä läpi. Täällä oli silloin tehty organisaatiomuutos, kunnallistekniikan suunnitteluosasto oli yhdistetty rakentamispuolen katuosastoon ja kunnallistekniikan suunnittelupäällikön virasta oli tehty suunnitteluinsinööri. Se oli sillä tavalla uusi tehtävä, että siinä ei ollut ketään ennen minua. Kunnallistekniikan suunnittelupäällikkö oli lähtenyt jonnekin muualle.

Työyhteisö:

Väkeä oli varmaan saman verran kuin nytenkin, 40–50. Työ ei ollut kauhean kiireinen, ne vuodet ovat tulleet vasta jälkeensä. Helsinkiin verrattuna oli sillä tavalla nopeampaa, koska kaikki oli lähellä, ei tarvinnut kutsua sellaista konklaavia koolle jonkin asian takia kuin Helsingissä. Sillä tavalla työskentely oli nopeampaa ja itsenäisempää. Ei voi sanoa, että olisi kiire ollut vaikka oli ne 80-luvun lopun korkeasuhdanneajat kuitenkin. Töitä oli ihan sopivasti.

Tehtävien muuttuminen:

Ne alkoivat vähitellen muuttua, alkoi tulla enemmän vesilaitospuolta. Ensin vesilaitoksen talouteen, talousarvion valmistelua, liittyviä, kustannuslaskentaa minulla kyllä oli ihan alusta asti. Jossain vaiheessa lopetin sitten varsinaisen suunnittelun kokonaan ja tein kaikkea muuta paperin pyörittystä.

Miten vaihto vesihuoltoinsinööriksi tapahtui?:

Se meni sillä lailla, että kun tuntui että vesilaitospuolella on työtä paljon, niin sitten päätettiin, että tulen ensin 2006 alusta kolmeksi vuodeksi vesilaitokselle. Sain virkavapaata teknisestä virastosta, oli tarkoitus olla kolme vuotta ja sinä aikana katsoa, että kuinka käy. Virka päätettiin kuitenkin 2008 vakinaistaa.

Milloin kiire alkoi lisääntyä viraston puolella?

Lama-aikaan 90-luvun puolessavälissä oli aika rauhallista. Sen jälkeen sitten. Nyt kun vesilaitoksesta tuli liikelaitos meillä on enemmän rahaa käytettävissä, sillä on nyt aloitettu saneeraukset. Se on tietysti aiheuttanut lisää työtä. Nythän meille viime vuonna tuli odotettu verkostoteknikko valvomaan näitä urakoita, kun niitä on niin paljon enemmän kuin ennen.

Vesilaitoksen kehitys:

Kyllä se on muuttunut, vesihuollon varmuuteen on viime aikoina kiinnitetty erityisen paljon huomiota. Meillä on ollut vesilaitoksen projekteja, on rakennettu Kormun vedenottoamo, yhteistyö Hausjärven suuntaan, se on ollut sellainen, joka ei meillä johdu pelkästään Nokian vesikriisistä vuonna 2007, vaan ihan selvä kehitys, joka on ollut jostain 90-luvun puolestavälistä. Sitten kun meillä on meijeri, joka on suuri ja tärkeä vedenkäyttäjä, niin sen vedensaanti pitää turvata. Se on yksi iso asia meidän laitokselle. Siellä on tuplajohdot ja se käyttää 500 000 kuutiota vettä vuodessa.

Vedenhankinnan kehittyminen:

Varmuuden takia on vedenottoamoita tullut lisää. Laatu kaiken kaikkiaan, mutta ainahan se on ollut laitoksilla. Sitten meillä on aika tiivis yhteistyö ympäristövalvonnan kanssa, joka muodollisesti valvoo meitä mutta yhteistyössähän näitä asioita hoidetaan. Se on luonteenomaista Riihimäelle, ei monessa paikassa ole niin tiivistä yhteistyötä kuin meillä.

Vantaanjoella on suojeluyhdistys, joka meilläkin tekee velvoitetarkkailua. Ja sitten Hämeen Ympäristökeskus valvoo meitä kaiken kaikkiaan. Vantaanjoki on siinä mielessä isommassa asemassa kuin tuon kokoinen joki normaalisti, kun se menee pääkaupunkiseudun läpi. Sieltä on tullut paineita ja on meillä omastakin takaa perhokalastajia, jotka vahtii jokea.

Kuinka paljon kuntalaiset ovat yhteydessä?

Sanotaan, että meillä on muutama aktiivikuntalainen, jotka ovat yhteydessä. Että se menee ennemminkin niin päin, että jos mitään ei tapahdu, niin silloin ei juurikaan ole. Arolammin sillan pielessä asuu sellainen aktiivinen Veijo Virtanen, joka ottaa joka päivä veden korkeuden ylös ja kuun lopussa tuo listan minulle. Sitä on jatkunut jo vuosia. Hän on Arolampiaktiivi ja haluaisi saada Arolammesta uintikelpoisen. Hänen ratkaisunsa olisi lisäveden johtaminen Vantaaseen. Muuten yhteydenottoja on oikeastaan aika vähän.

Henkilökohtaiset verkostot:

Vesihuoltopäivillä olen käynyt, en ihan joka kerta. Aika paljon VVY:n koulutuksissa. Olen jäsenenä VVY:n benchmarking-työryhmässä, edustan keskikokoisia laitoksia. On seitsemän jäsentä. Semmoinen tunnusluku-projekti, eri laitokset laskevat tunnuslukuja ja sitten siitä tehdään tiedosto. Olen toista vuotta ollut siinä ryhmässä mukana. Pidän sitä hyödyllisenä, siellä kuulee tapahtumista ympäristössäkin.

Asiakastyytyväisyys:

Se on ollut koko ajan hyvä. Palvelutyytyväisyystutkimuksissa näkyi tulvan jälkeen, että esimerkiksi jätevedenpuhdistamon hoito oli huonompaa kuntalaisten mielestä. Se oli yksi tulva, jolle kukaan ei voinut mitään, silloin se laski ja sitten se on taas noussut.

Suurimmat muutokset:

Suurin on ilman muuta liikelaitostaminen. Taloudellinen itsenäisyys lisääntyi niin paljon ja myöskin päätöksenteko tietyllä tapaa. Aikaisemmin jos oli talousarviomuutoksia, niin ne piti aina viedä valtuustoon, nyt voidaan johtokunnan kanssa päättää. Meillä on se tietty rahamäärä, joka tuloutetaan kaupungille ja loput pidetään itse ja käytetään niin kuin parhaaksi nähdään.

Riihimäen vesihuollon erityispiirteet:

Varmuus meillä on paremmin kuin monella muulla. En tietenkään kaikkia tiedä, mutta on paljon laitoksia jotka ovat yhden vedenottamon varassa. Meillä on monta, siinä mielessä ollaan oltu etujoukoissa sen asian hoitamisen suhteen.

Kuka?

Esa Juhani Mäkinen

Syntynyt: 12.9.1948 Helsinki

Koulutus: Kansakoulu, ammattikoulu, tekninen koulu.

Riihimäelle ja kosketus vesihuoltoon:

Olin kaukolämmössä töissä Hyvinkäällä kesäaikaan. Sieltä pääsin Riihimäelle, taas kaukolämpöhommiin. 20 vuotta sitten pääsin tekniseen lautakuntaan, mikä hoiti silloin vesilaitoksen asioita. Olin 20 vuotta siellä lautakunnassa.

Kaukolämpö:

Olin tarkastajana ja suunnittelijana kaukolämmössä. Suunnittelin kaukolämpöjärjestelmää, kun sen tekeminen alkoi Riihimäellä. Ensimmäiset kuvat ja piirustukset oli valmiiksi ostettu. Rupesin vajaalla taidollani tekemään niitä kuvia, on niistä toistatuhatta kuvaa tullut. Kun olin suunnitellut, lähdettiin toteuttamaan niitä ja valvoin niiden työt. Kun minulla oli liian vähän töitä, niin tarkastin myös kiinteistökohtaisia kuvia. Kävin tarkastamassa, että työt oli tehty oikein, hyväksyttiin ne ja tehtiin paperit ja pöytäkirjat. Minulla oli työkaverina Ilpo Korhonen, jonka kanssa kaksin tehtiin töitä. Se oli kolmekymmentä vuotta sitten, kun tulin Riihimäelle, pääsin viime vuonna eläkkeelle.

Tekninen toimiala Riihimäellä 20 vuotta sitten:

Se oli ensinnäkin kovin työläs lautakunta. Olin samaan aikaan valtuustossa ja yritin sanoa, että tarvittaisiin vesipuolellekin lisää tsemppiä, kun ne ei tahtonut mennä valtuustossa läpi. Meillä jäi aina vähän niin kuin rahasta kiinni. Kun kaukolämpöä tein, niin aloin ihmettelemään sitä, että meidän vesijohto- ja viemärihommat oli maan alla niin ihmeellinen: meille ruvettiin jo sanomaankin, että Riihimäen vesi- ja viemärilaitos, siellä on savessa putken reikä, mutta ei putkea. Me tehtiin silloin pääkatua, se oli pettävä ja lettoa koko systeemi, se oli varmaan Isokankaan Pertti kun sanoi, että kyllä meillä varmaan täytyy jossain vaiheessa muuttaa vesilaitos liikelaitokseksi. Mutta ei sitä saatu siinä vaiheessa, aina se oli rahasta kiinni. Sanoin monta kertaa valtuustossa, ettei tästä tule mitään, meillä ei ole muuta kuin savessa putken reikä, mutta ei putkea. Parhaat oli kun kaukolämpöä tehtiin, niin siellä oli betoniputkia, joissa oli vielä muoto tunnistettavissa. Oli niin vanha, että oli syöpynyt melkein kokonaan pois.

Uudet alueet tulivat aina viimeisellä tekniikalla tehtyä. Se muuttui, että ei tehty niin paljon, eikä ollut tehtävääkään. Pojat oppivat uudet aineet, uudet materiaalit. Niitä ei tehty niin paljoa, etteikö rahat olisi riittänyt niihin. Monta kertaa ihmeteltiin, että kyllä tämä on köyhien taloutta.

Liikenne- ja vesiasioiden kytkökset:

Liittyvät aika paljon toisiinsa. Rautatiellähän kulkee hyvin paljon kemikaalia ja kaikkea tammöisiä. Palolaitos pitää hyvää yhteyttä tänne ja jopa vesilaitoksenkin kanssa. Yhteis-



työ tiivistyi varsinkin tulvan aikana. Minun mielestäni se on ollut vähän tyhmää tehdä Peltosaaren alue, kivitallot olivat melkein kaikki valmiina ja vanha Peltosaaren alue jäi rakentamatta. Siihen pitäisi nyt rakentaa omakotitaloja. Meidän suunnittelijat olivat sitä mieltä, ettei sinne voi mitään omakotitaloaluetta laittaa, se pitäisi nostaa niin korkealle, ettei se huku seuraaviin tulviin. Siihen tehtiin kaava ja nostettiin niin ylös, ettei oletettavasti pitäisi tulla enää. Se on valmiskin jo. Rakennettiin sinne kaukolämpökin, se on tullut aika akuutiksi asiaksi, ettei pidä enää rakentaa sellaisia alueita, missä ei ole keskitettyä lämpöhuoltoa.

Suurimmat muutokset:

Kaavoituksen asiat, että päästään rakentamaan muutakin, niin piti kaavoitushomma hoidtaa. Ja kun kaavoitus oli hoidettu, niin sitten piti ruveta tekemäänkin niitä. Ensimmäisenä tulee mieleen uudet asuntoalueet. Monta kertaa tapeltiin, niin vesipuolella kuin muualakin, poliittisten päättäjien kanssa, että kaavoituksessa pitäisi olla jotain järkeäkin. Olen ihmetellyt sitä, että miksi tehdään niin pieniä asuntoalueita. Suunnittelijat olivat aina sitä mieltä, ettei kannata tehdä tämmöistä ja mitään ruutukaavaa ei tehdä. Sanoin, että tämä on hölmöä, että meidän pitäisi tehdä suhteessa relevanttia kaavoitusta, niin nyt te teette semmoisia helvetin koukkuja. Sinne jää hyödytöntä maa-alaa käyttämättä, mitä kukaan ei hoida. Siitä on käyty aika monta taistelua.

Teollisuus:

Suurin kuluttaja, meijeri, se on melkomoinen kuluttaja ja veden käyttäjä. Meijeri oli Karankadulla, ihan pääkadun varressa. Yksi iso kuluttaja on ollut VR. Siihen aikaan veturinkin kulki vielä höyryllä. Sittenhän on Sako, en tiedä kuinka paljon siellä vettä kulutetaan, mutta lämpöä kumminkin aika paljon meni. Meillä on ollut kolme lasitehdasta ja lisäksi on siunaantunut tällaisia yhden miehen verstaiteita.

Vesilaitoksen rooli:

Sen kahdenkymmenen vuoden aikana, mitä itse olin lautakunnassa, se on aika paljonkin itsenäistynyt. Vesilaitoksen itsenäistyminen on tapahtunut, koska vesilaitos on nyt juriidistikin oma. Se saa päätättää laskituksen ja muut tällaiset, ne eivät enää mene teklan tai valtuuston käsien kautta.

Tulevaisuuden haasteet:

Verkoston kuntoonpano. Se on minun mielestäni niin iso haaste, että jos minä ajattelen, että alkuun puhuttiin siitä, että Riihimäen verkosto on reikä savessa, niin pienellä aikaa se ei mene kuntoon. Silloin kun tulin teklaan, niin puhuttiin 50–70 miljoonasta sen aikaista rahaa, ja sitten kun verkosto laajenee ja laajenee, niin se päämäärä tavallaan katoaa. Mutta on hienoa, että se on saatu siihen malliin ja mittaamaan, että jossain kohtaa alkaa jo pää näkyä. Iso haaste oli myös, että laitos sai johtajan, se tekee vakautta organisaatiollekin. On iso asia, ettei aina tarvitse kysyä, että saanko tehdä näin.

Kommelluksia:

Silloin kun Peltosaaren tulva oli, niin silloin oli mielenkiintoista, kun telkkarista nähtiin miten vessanpöntöstä paskavesi suihkusi sisään. Ajattelin, että kyllä me aika hommaan on jouduttu. Kyllä silloin painetta tuli vesilaitokselle.

CAFE BAR

Vesilinna, Riihimäen maamerkki

Teksti: Petri Juuti & Riikka Rajala

Yhdyskuntien vedenjakelussa vesitorneilla on monta roolia. Vesitorni on merkittävä osa kaupunkikuvaa. Ennen vesitorneja kaupunkikuvaa hallitsivat ensin kirkontornit, sitten tulivat mahdolliset kaupungintalon tai raatihuoneen tornit sekä palotornit pääasiassa paloasemien yhteydessä. Korkeat asuinrakennukset ovat vielä varsin uusi ilmiö Suomessa. Tätä muutaman korkean tornin hallitsemaa kaupunkien keskustakuvaa rikkoivat, tai näkökulmasta riippuen täydensivät, teollisuuskaupungeissa tehtaiden savupiiput. Muualla vesitornien tulo muutti heti kaupunkikuvaa. Riihimäelle vuonna 1952 valmistunut Vesilinna hallitsee keskustan kaupunkikuvaa ja se on ollut kaupungin julkisivu myös ulospäin monissa kaupungin esitteissä ja korteissa.



Vesitorneilla on yhdyskunnan vedenjakelujärjestelmässä suuri rooli. Ne ylläpitävät vedenjakeluverkoston painetta, varastoivat vettä kulutuspiikkien varalle ja toimivat joskus verkoston paineiskujen tasaajina. Vesitornien rooli on pumppaustekniikoiden kehittyessä muuttunut enemmänkin symboliseen suuntaan, mutta ne ovat edelleen keskeisiä maamerkkejä asutuskeskuksissa. Vesitornin roolia yhdyskunnan maamerkinä kautta historian on kuvannut Ismo Asola teoksessa Vesitorni -yhdyskunnan maamerkki, Water Tower - Landmark of The Community. Vesitornit ovat olennainen osa suomalaista vesihuoltojärjestelmää, vaikka monissa muissa maissa vesitorneja ei esiinny yhtä yleisesti vaan ne on osin tai kokonaan korvattu alavesijärjestelmillä ja liittyvillä pumppaamoilla. Joissakin maissa vesitornit ovat lähinnä muutaman valmistajan teollisesti tekemiä säiliöitä - kuten teräksiset säiliöt Yhdysvalloissa. Suomessa puolestaan on pitkä historiallinen perinne järjestää jopa kilpailuja vesitornin suunnittelusta. Suomen ensimmäiset vesilaitokset rakensivat perustamisvaiheessaan ylävesisäiliöitä, kun jalan tai vastaavan varassa olevat vesitornit tulivat mukaan kuvaan 1910-luvulla.

Vesitornilla on vesihuollon kannalta kaksi pääkäyttötarkoitusta eli varastoida vettä ja pitää yllä valittu painetaso vesijohtoverkossa. Haluttu vedenpaine voitaisiin ylläpitää ilman vesitorneja suoralla pumppauksella verkostoon, mutta se ei olisi toimintavarmuuden ja energiankulutuksen kannalta välttämättä järkevää. Vesitornit ovat yleensä korkeita varrellisia torneja, joiden yläpäässä on suuri vesisäiliö, mutta Suomessakin esiintyy poikkeuksia säännöstä, esimerkiksi asuintalon muotoon toteutettu vesitorni löytyy Varkaudesta. Altaan muodolla ei sinänsä ole vaikutusta painetasoon, vaan paine riippuu säiliön vedenpinnan ja vesijohdon korkeuserosta. Sienimäinen säiliö on tältä osin kuitenkin monessa suhteessa hyvä. Säiliötilavuus voi olla hyvinkin suuri, jopa yli 10 000 kuutiometriä, mutta pienemmät muutaman



Kuva 1a ja b. Yläkuvassa Vantaan Hiekkaharjun vesitorni ja alakuvassa Espoon Espoonlahden vesitorni. (Juuti 2006)





Kuva 2a ja b. Vasemmalla vesitorni Porvoosta (Juuti 2003). Oikealla Vantaan Korson vesitorni, joka koostuu neljästä toisissaan yhteydessä olevasta osasta. (Juuti 2006)

tuhannen kuution säiliöt ovat tavallisempia. Vesitornilla voi olla myös muita käyttötarkoituksia. Tällaisia ovat esimerkiksi tähtitorni, näkötorni ja teleliikenteen masto. Ylävesisäiliöt ja vesitornit rakennetaan yleensä lähelle taajaman keskustaa jos mahdollista ja yleensä aina korkealle kalliolle tai mäelle, jolloin varsiosan ei tarvitse olla enää hyvin korkea.¹ Toimintavarmuuden kannalta vesisäiliön olisi parempi sijaita ottamoihin nähden verkoston vastakkaisella puolella tai verkoston keskellä.

¹ Juuti & Rajala 2007, 84-86.

Riihimäellä rakennettiin Juppalan vedenottamo vuonna 1950 ja saman vuoden lopulla aloitettiin talojohtojen rakentaminen. Vesilinnan piirustukset valmistuivat myös, mutta rahavaikeuksien vuoksi rakentamisen aloitus siirtyi vuoteen 1951.²

Riihimäen Vesilinna – kuten vesitorneja tuohon aikaan yleisesti kutsuttiin - valmistui vuonna 1952. Vesilinnan suunnitteli Riihimäelle professori Erik Bryggman viimeisenä luomuksenaan. Suomen vesitorneja ansiokkaasti tutkineen Ismo Asolan mukaan vesilinnan päätarkoitus on aina alusta asti ollut toimia vesisäiliönä ja varastona. Vesilinnolla Asola tarkoittaa vesitorneja, joilla on ”pelkistä” vesitorneista poiketen muitakin käyttötarkoituksia. Vesitorneja, toisin sanoen ylävesisäiliöitä oli Suomessa Riihimäen Vesilinnan valmistuttua reilut 50 kappaletta, joista vesilinnvoja oli kolme: Viipuri, Turku ja Kemi. Vesilinnvoja olivat Viipurin Patterinmäen 4 000 kuutiometrin vesisäiliö, joka valmistui 1937. Turun Ryssänmäen Vesilinnan vesitilavuus oli yhteensä 6 000 kuutiometriä ja se valmistui vuonna 1941. Kemin vesilinna oli vesitilavuudeltaan huomattavasti pienempi, 480 kuutiometriä, mutta samassa rakennuksessa oli myös kaupungintalo. Veden keskeisen roolin yhteiskunnassa huomioiden Kemin ratkaisu oli varsin osuva yhdistelmä. Kemin vesilinna valmistui vuonna 1940. Riihimäen Vesilinna suunniteltiin ylävesisäiliön lisäksi myös näkötorniksi ja sen ylätasanteelle sijoitettiin kahvila.³ Vastaavasti Jyväskylään valmistui vesilinna vuonna 1953.⁴

Professori Bryggmanin laatimat Vesilinnan piirustukset hyväksyttiin vesijohtotoimikunnan kokouksessa 9.1.1951.

2 VL VK 2001.

3 Asola 2003, 58-61, 166-173; www.riihimaki.fi

4 Katko 1996.

Kuva 3.

1900-luvun alkupuolella valmistunut vesitorni, Aleksandria, Egypti. (Juuti 2003)



Vesijohtotoimikunta halusi pieniä muutoksia ja lisäyksiä piirustuksiin:

”Kellarin varastotilasta saadaan lisää polttoainetarastotilaa (halkoja varten) tekemällä halkojen sisäänottoluukku tornin luoteissivulle sekä luukku kattilahuoneen ja varaston väliseen seinään. Varastossa pidettävän tavaran sisäänottoa varten olisi, mikäli mahdollista, tehtävä ovi tornin lounaissivulle, terassin taakse. Museon kierreporras olisi jätettävä pois, ja sen sijaan olisi tämä tila lähimpiä pilareita myöten erotettava kokous- ja kahvihuoneeksi. Terassikahvilan lasiseinääseen osaan olisi varattava sähköjohto mahdollisen sähkölämmi-

tyksen varalta, ja savupiipun nuohousportaat olisi järjestettävä lukittaviksi”⁵

Vesijohtotoimikunta tutustui vesilinnan rakentamisesta saatuihin urakkatarjouksiin kokouksessaan 13.7.1951. Tarjouksia oli pyydetty sanomalehdissä. Työn olivat tarjoutuneet tekemään Rakennusosakeyhtiö Pyramid, Rakennustoimisto Martti Vesanto OY, Rakennusmestari M. Stenfors, Rakennusliike K.G. Nurmi sekä Rakennustoimisto Kaarila & Wallenius. Näiden lisäksi tarjoukset oli pyydetty Oy Concretelta, Oy Constructorilta, Oy Rakennustoimi Silta ja Satama OY:ltä sekä Oy Insinööritoimisto Alfred A. Palmbergiltä. Näistä kaksi jälkimmäistä ilmoittivat etteivät voineet jättää tarjousta.⁶

Elokuussa 1951 päästiin viimein aloittamaan Vesilinnan rakennustyöt. Rakennuksen koko tilavuus oli 5050 m³ ja säiliöiden tilavuus 950 m³. Varsinaisen vesisäiliön korkeus oli 10,5 metriä ja yläveden pinnankorkeus oli +140,70 sekä kattoterassin lattian korkeus +143,38.⁷

Vesilinnan savupiipun päällystemateriaalista käytiin vesijohtotoimikunnan pöytäkirjoihin päätynyt keskustelu prof. Bryggman’in arkkitehtitoimiston kanssa. Rakennustöihin valittu Oy Concrete Ab ehdotti kirjeessään 24.8.1951, että vesilinnan piipun klinkkeripäällyste korvattaisiin muulla aineella, koska klinkkeripeite saattaisi irrota kondenssikosteuden vuoksi. Suunnitelma käyttää klinkkeriä ei saanut hyväksyntää, vaikka ”*Turussa on tehty useita savupiippuja ja*

5 RKA, vesijohtotoimikunta, vesijohtotoimikunnan kokouksen 9.1.1951 ptk § 70.

6 RKA, vesijohtotoimikunta, vesijohtotoimikunnan kokouksen 13.7.1951 ptk § 112.

7 RKA, vesijohtotoimikunta, vesijohtotoimikunnan kokouksen 9.1.1951 ptk § 70 ja §71; KK 1951.



Kuva 4. Vesilinna, Riihimäen maamerkki, valmistui vuonna 1952. (Rajala 2009)

julkisivuja klinkkeristä, mikä on pysynyt paikoillaan”⁸ Lokakuun pöytäkirjassa on merkintä, jonka mukaan professori Bryggman oli suostunut siihen, että vesilinnan savupiippu päällystetään samoilla keltaisilla fasaaditiilillä kuin vesilinnan julkisivutkin.⁹

Pieniltä vahingoilta ei vältytty, sillä peräti 2 000 kappaletta ruotsalaisia fasaditiiliä oli mennyt rikki kuljetuksen aikana. Heräsikin epäily niiden kestävyydestä ja Valtion teknilliselle tutkimuslaitokselle annettiin tehtäväksi tarkistaa tiilien puristuslujuus. Testeissä kävi ilmi, että tiilet täyttivät määräykset.¹⁰

Vesijohtotoimikunta laski Vesilinnan kaikiksi kustannuksiksi yhteensä 35 000 000 markaksi. Alakertaan tulivat tilat museolle ja kerhohuoneille. Katolle sijoittui pieni kahvila. Hissää varten rakennettiin kuilu, mutta hissiä ei aluksi asennettu. Lujuuslaskelmat ja rakennepiirustukset teki insinööritoimisto Rosendahl-Fredriksson ja putkistosuunnitelman Oy Yleinen Insinööritoimisto. Rakennustyöt teki Oy Concrete Ab, putkityöt Riihimäen Vesi- ja Lämpö Oy ja sähkötyöt Riihimäen Sähköteho Oy. Vuoden 1951 lopussa rakennus oli vesikatossa, säiliöt valmiina ja sisätyöt käynnissä.¹¹

Riihimäellä pyrittiin varautumaan suuren urakkatyön mukanaan mahdollisesti tuomiin yllätyksiin. Esimerkiksi Vesilinnan keskuslämmitys-, vesi-, viemäri-, lämminvesi- ja ilmanvaihtourakoitsijan, Riihimäen Vesi- ja Lämpö Oy:n,

8 RKA, vesijohtotoimikunta, vesijohtotoimikunnan kokouksen 9.1.1951 ptk § 70 ja §71 sekä 28.8.1951 ptk § 126.

9 Vesijohtotoimikunta. Ptk 7.9.1951. Pykälä 133.; Vesijohtotoimikunta. Ptk 10.10.1951. Pykälä 135.

10 RKA, vesijohtotoimikunta, vesijohtotoimikunnan kokouksen 9.1.1951 ptk § 70 ja §71 sekä 28.8.1951 ptk § 126.

11 RKA, vesijohtotoimikunta, vesijohtotoimikunnan kokouksen 9.1.1951 ptk § 70 ja §71; KK 1951.





Kuva 5a, b ja c. Vesilinna. Tornin katolla olevassa ravintolassa voi nauttia kesäisin kahvikupin ääressä maisemista. (Rajala 2009)

korvausvelvollisuus viivästymistapauksessa määriteltiin urakkasopimuksessa seuraavasti:

”Mikäli työ viivästyy urakoitsijan aiheuttamasta syystä. Korvaa urakoitsija tilaajalle tästä aiheutuneen vahingon, kuitenkin korkeintaan 5 % urakkasummasta. Jos viivästys johtuu urakoitsijasta riippumattomasta syystä, ei korvausta suoriteta.”¹²

12 RKA, vesijohtotoimikunta, vesijohtotoimikunnan kokouksen 7.9.1951 ptk § 130.



Kuva 6. Vesilinnan vesisäiliöt varastoivat vettä kaupunkilaisten käyttöön. (Rajala 2009)

Kyseistä urakkaa koskeva indeksisidonnaisuus muotoiltiin seuraavasti sopimukseen:

”Mikäli tarveaineiden hinnat tai työpalkat nousevat 6.8.1951 vallinneesta hintatasosta, korvaa tilaaja urakoitsijalle näin syntyneet todelliset lisäkustannukset lisättynä 21 %:n suuruisilla sosiaali- ja yleiskuluilla, kuitenkin tarveaineista vain 10 %:lla.”¹³

Sähkötyöurakkasopimukseen päätettiin tehdä samanlaiset muotoilut.¹⁴

13 RKA, vesijohtotoimikunta, vesijohtotoimikunnan kokouksen 7.9.1951 ptk § 130.

14 RKA, vesijohtotoimikunta, vesijohtotoimikunnan kokouksen 7.9.1951 ptk § 130.

Vesijohtotoimikunta päätti, että valmistuneesta verkostosta voitiin heti, jo ennen vesitornin valmistumista, antaa vettä pumppujen avulla sellaisille laitoksille, joille se katsottiin välttämättömäksi ja joilla ei ollut muita vedensaantimahdollisuuksia. Ensimmäiset verkostoon yhdistetyt vedenkäyttäjät olivat jatkokoulu (yhdistetty 3.1.1951) ja luis-tinrata (yhdistetty 4.1.1951).¹⁵

Vesilinnan kustannukset nousivat, kun hissikonehuo-noon suurentaminen aiheutti vesilinnan raskaan putkiston suunnitelmiin muutoksia. Riihimäen Vesi- ja Lämpö Oy ilmoitti, että kustannukset nousivat 255 000 markalla, jolloin urakkatarjous oli yhteensä 2 140 000 markkaa. Kauppalan-insinööri totesi, että nousu johtui pääasiassa Haapakosken tehtaalta tilattavien osien hinnannoususta. Vesijohtotoimi-kunta hyväksyi hinnankorotuksen ja päätti käydä tehtaalla kiirehtimässä osien toimitusta.¹⁶

Vesisäiliöt otettiin käyttöön 13.5.1952 ja lopputarkastus tehtiin 28.8.1952. Rakennuskustannukset olivat kaikkiaan noin 69 miljoonaa markkaa. Vesitornin varsinaisen tehtävän lisäksi tornilla oli muitakin tehtäviä:

"Tämä prof. E. Bryggman'in suunnittelema rakennus on var-sinaisen tehtävänsä ohella tarkoitettu näköalapaikaksi ja kauppalan katukuvan kaunistukseksi."¹⁷

Mielenkiintoisena yksityiskohtana lopputarkastuksesta voi-daan mainita havainto ikkunoiden suunnitteluvirheestä:

"Portaan ikkunoista havaittiin sateen aikana veden tulevan puitteen ja kittilistan välistä sisään. Todettiin, että kysymyk-sessä on suunnitteluvirhe. Koska vesi aiheuttaa vahinkoa mm.

15 Vesijohtotoimikunta. Ptk 9.1.1951. Pykälä 81.

16 Vesijohtotoimikunta. Ptk 10.10.1951. Pykälä 136.

17 KK 1952.

portaan kumipäälysteelle, maalauksille ja kaiteelle, päätti rakennuttaja kokeilla ikkunain tiivistämistä muovi- tai kumitiivisteellä.”¹⁸

Vesilinna valmistui ns. Kokinmäelle vuonna 1952. Torni oli osa vesihuoltoverkostoa ja se oli mainio näköalapaikka yli kaupungin, mutta sillä oli tärkeä rooli myös kaupungin kar-toituksessa:

”Kun kauppalaan vuonna 1952 aikana valmistui ns. Kokinmäelle uusi vesitorni, niin sen välittömässä läheisyydessä sijainnut kolmioverkostomme ns. origo-piste menetti merkityksensä. Uusi keskuskolmiopiste asennettiin tornin ylimmälle kattolavalle ja se havaittiin eteenpäin leikkauksina ympäröivistä pääkolmioverkoston torneista, mitkä vielä ovat käyttökelpoisina pystyssä. Vesitornista [...] suoritettiin samalla kolmiomittaushavainnot kuuteen (6) alemman luokan uuteen kolmiopisteeseen. Kun samanaikaisesti Hyvinkään kauppalassa oli menossa kolmioverkoston laajennus- ja havaintotyöt, niin yhteistoiminnassa sikäläisten mittausviranomaisen kanssa liitettiin kummankin kauppalan kolmioverkostot toisiinsa, joten vastaisuudessa on mahdollisuus laajentaa kolmio- ja monikulmioverkostoa kauppaloita ympäröivään välimaastoon.”¹⁹

Katso Mitä?-laatikko kolmiomittaustekniikasta.

Riihimäen vesilinnan rakennusvaiheet

Reino Partanen, s.1926, oli mukana rakentamassa Riihimäen Vesilinnaa. Työ oli tuohon aikaan toteutettuna valtava eikä onnettomuuksiltakaan välttytty. Partanen kertoo tästä historiallisesta rakennustyömaasta seuraavasti:

18 RKA, vesijohtotoimikunta, ptk Riihimäen vesilinnan lopputarkastuksesta 28.8.1952 § 2.

19 KK 1952.



Kuva 7a ja b. Vesilinnan huoltotiloja. Oikeanpuoleisessa kuvassa vanha vesisäiliöiden pinnan korkeuden osoittava asteikko. (Rajala 2009)

”Siitähän rakennusvaiheessa yksi kaveri putosi kolme kerrosta hissikuiluun, eikä tullut mitään miehelle. Kuilun päällä oli lankku, joka kippasi. Vaatteet tarttuivat telineiden nauloihin ja vaimensivat putousta. Vaatteet olivat aivan riekaleina, minäkin olin katsomassa että soitetaan nyt ambulanssi. Kaveri sanoi, ettei hän mitään ambulanssia tarvitse, ei tässä ole mitään. Pomo sanoi, että menet joka tapauksessa sairaalaan tutkittavaksi. Kaupunginlääkäri Haahti sanoi, että jäät sairaalaan tarkkailuun niin kaveri oli sanonut, ettei jää ja oli karannut. Haahti pani poliisin perään, että se on tullut sekopäiseksi.”²⁰

20 Partanen R. 20.2.2009.



Kuva 8a ja b. Vanha mittari Vesilinnan käytävässä ja huoltotiloja. (Juuti 2009)

Rakennustyömaana Riihimäen Vesilinna oli Partasen mukaan työmaa muiden joukossa:

”Ei se rakennustyömaana putkimiehelle ollut niin ihmeellinen, pääputkesta ei tullut haaroja, se meni säiliölle saakka. Ylimenoputket siinä tietysti oli. Tornin sisäpuoliset työt teki Riihimäen Vesi ja Lämpö.”²¹

Vesilinna hallitsee edelleen Riihimäen kaupunkikuvaa ja se on myös keskeinen osa Urheilupuistoa. Rakennus on tyypillinen ja hyvä esimerkki sotien jälkeisen funktionalismin pehmeästä linjasta. Pelkistetyt lasi- ja betonirakenteet yhdessä vaikutelmaa keventävän aukotuksen kanssa saavat aikaan ilmapainon vaikutelman. Rakennuksessa on lisäksi eri kerroksiin sijoitettuna kokoustiloja. Myös Heinolaan valmistui sama-

21 Partanen R. 20.2.2009.

na vuonna Riihimäen Vesilinnan kanssa tiilivesitorni, jossa oli toimisto- ja asuintiloja. Jyväskylä sai vesilinnansa vuot- ta myöhemmin ja vuonna 1954 valmistui Varkauteen vesi- torniasuintalo. Helsingin vesitalo valmistui Ilmalaan 1957. Useat muutkin paikkakunnat saivat tällaisia monikäyttöisiä vesilinnoja tai -taloja 1950-luvulla.²²

Vesitornin tarpeellisuus oli tiedostettu Riihimäellä jo varhain ja arkkitehti Harald Andersin laati jo vuosina 1916– 1917 Riihimäelle ensimmäisen asemakaavan, jossa vesitorni oli sijoitettu Salpausselän harjanteelle. Tätä suunnitelmaa ei kuitenkaan toteutettu, vaan tilattiin uusi kaava Otto I. Meurmannilta. Mielenkiintoista on, että vesitornille Andersin suunnitelmassa kaavailtu sijaintipaikka herätti silloin paikkakunnan merkkimiehen Anders Gestrinin huomion. Gestrin oli silloisen taajaväkisen yhdyskunnan johtaja. Hän rakennutti vesitornin sijasta huvilan ennen Meurmannin asemakaavan valmistumista. Tästä ”vanhan vesitornille suunnitellun paikan” valtauksesta kumpusikin kunnallishal- linnossa napinaa ja nurinaa, mutta Gestrin rakennutti lin- nansa ja se nimettiin hänen vaimonsa mukaan Allin linnaksi ja myöhemmin Allinnaksi. Arkkitehti Oiva Kallion piirtämä huvila valmistui vuonna 1919.²³ Monien vaiheiden jälkeen Allinna palveli 80 vuotta myöhemmin kaupunkilaisia Riihi- mäen kaupungin näyttelytilana ja tapahtumapaikkana. Riihi- mäki julistautui vuonna 1997 pääsiäiskaupungiksi ja vuonna 1999 pääsiäisjänisten koti olikin luonnollisesti Allinnassa. Uimahallissa oli lasten sisustama Kyöpelivuoren uimala ja vesitornissa Kyöpelivuoren noitakylä.²⁴

Vesitornien paikat, niin suunnitellut kuin jo olemassa ole- vienkin tornien, ovat olleet yleensä niin keskeisiä ja näyttä- viä, että monen kuntien ja kaupunkien vaikuttajat ovat niitä

22 Asola 2003, 58-61, 166-173; www.riihimaki.fi.

23 www.riihimaki.fi.

24 HS 29.3.1999.



Kuva 9. Markku Lamminsivu Vesilinnan huoltohuoneessa. (Rajala 2009)

himoinneet. Edellä kerrottu tapaus Riihimäeltä ei ole ainutkertainen edes Suomessa. Kävipä Porvoossa peräti niin, että vanha vuonna 1913 käyttöön otettu, upea vesitorni räjäytettiin kaupungin keskustasta maan tasalle. Paikalle suunniteltiin tietä, mutta tie ei toteutunut, vaan tälle aivan keskeiselle paikalle rakennutti kaupunginarkkitehti oman talonsa.

Riihimäen Vesilinnan huoltaminen oli haasteellista muistele Raimo Leppänen (katso Kuka?):

”Hällforsin aikaan pestiin torni aina vesiletkuilla ja harjoilla sisäpuolelta. Narutikkailla mentiin kahteen säiliöön, pestiin ja sitten laskettiin tyhjäksi säiliö kerrallaan, toinen oli aina täysi ja toinen tyhjennettiin. Huolto oli noin kerran parissa vuodessa. Varastosta piti ottaa uudet saappaat, ettei sinne menty millään savisaappailla. Ei sillä paljon sakkaa ollut,

kun tyhjennettiin niin semmoinen viisi senttiä jäi vettä, semmoista liejua mitä putkista irtoaa. Sitten laskettiin vesi ja pantiin klooria semmoinen pieni kahvimukillinen, niin se oli sillä selvää. Hurjaa oli mennä alas narutikkailla kun se pönttö oli musta sisältä. Siinä oli seinät korkealla kun pohjalla oli. Ulkopuolella oli kiinteät tikkaat. Troikka-lamppu roikkui, käännettiin aina seinältä toiselle kun pestiin seiniä. Eihän siinä korkealle yletynyt pitkävartisella harjalla, loput piti ottaa ruiskulla. Vesitornissa on tehty täysremontti ja se pinnoitettiin jollain erikoisaineella, ettei se kerää enää silleen.

Kouluaikana vissiin käytiin ensimmäisen kerran. Uimalassa kun kävi, niin siinä näki koko sen homman. Isä on aikanaan ollut uimalassa rakennustöissä. Silloin oli kaikki käsi-työtä, nyt tehdään elementeistä.²⁵

Vuoden 1993 elokuussa aloitettiin Vesilinnan saneeraus. Saneeraus oli merkittävä investointi.²⁶ Saneeraus valmistui 1994 ja kustannukset olivat noin 5,4 miljoonaa markkaa.²⁷

Uimahalli ja maauimala

Vesilinnan viereen rakennettavan uima-altaan suunnittelijat esittivät, että vesilinnan lämpökeskusta laajennettaisiin niin, että se pystyisi lämmittämään myös uima-altaan veden. Vesijohtotoimikunta kuitenkin hylkäsi esityksen 10.10.1951 ja päätti, että uimaveden lämmitys olisi tehtävä muulla tavoin, esimerkiksi sähkölämmityksellä.²⁸

25 Leppänen 2.3.2009.

26 VL VK 1993.

27 VL VK 2001.

28 Vesijohtotoimikunta. Ptk 10.10.1951. Pykälä 144.

Mitä?

Kolmiomittaustekniikka

Kolmiomittaus on yksi tärkeimmistä maanmittausmenetelmistä, jota on käytetty esimerkiksi Suomen peruskarttojen teossa. Menetelmä kehitettiin Hollannissa 1600-luvulla. Mittauksissa käytettävä kolmioverkko koostuu kiintopisteistä, jotka muodostavat kolmioita. Aina, kun tiedetään yhden kolmion sivun pituus, voidaan muut laskea kulmien avulla ja samalla selvittää seuraavien pisteiden etäisyys ja sijainti. Kiintopisteille on runkomittausten avulla laskettu koordinaatit, joiden avulla voidaan mitata muita kohteita maastossa. Kolmiomittauksen avulla voidaan mitata sekä etäisyyksiä että maanpinnan korkeuksia. Tämän menetelmän avulla on saatu selville esimerkiksi Mount Everestin huipun korkeus. Koska kolmiomittaus perustuu näköyhteyteen kiintopisteiden välillä, niin avuksi rakennettiin puisia kolmiomittaustorneja. Torneja käytettiin avuksi runkomittauksissa ennen kuin siirryttiin satelliittipaikannukseen.

Suomessa on tehty kolme suurempaa kolmiomittausta. Ensimmäisen teki Pierre-Louis Moreau de Maupertuis vuosina 1736–1737 Tornionjokilaaksossa ja osoitti mittauksillaan Maan olevan navoiltaan litistynyt. Tämän jälkeen vuosina 1830–1852 tehtiin Jäämereltä Mustallemerelle kulkenut Struven ketju, jonka avulla tehdyistä mittaustuloksista julkaistiin 1873 Suomen yleiskartta. Kolmannen aloitti Suomen itsenäistymisen jälkeen Geodeettinen laitos eli Maanmittauslaitos. Viimeisin kolmiomittaustorni rakennettiin Suomessa 1986, ja koko Suomen peruskartoitus (katso tietoisksulaatikko: peruskartoitus) saatiin valmiiksi vuotta myöhemmin.

lähde: <http://fi.wikipedia.org/wiki/Kolmiomittaus>



Kuva 10. Vesilinnan viereinen maauimala vesitornin ikkunasta nähtynä. (Juuti 2009)

Eero Viitaniemi muistelee Vesilinnan ja uimalan valmistumista:

”Se oli tosi hieno kun sitä rakennettiin, muistan rakennustelineet ja kaikki. Koulukaveri oli siellä töissäkin kun sitä rakennettiin, muistaakseni maalausfirmassa. Sillä tavalla tuli rakennusvaihettakin seurattua. Se oli siihen aikaan tosi iso homma, kyllä sitä ihailtiin. En ensimmäisestä käynnistä muuta muista kuin että hienoa oli, pääsi korkealle ja oli hulppeat näköalat. Uimalan rakentaminen siihen lähelle oli sitten aivan mahtava asia, vielä kun itse harrastin uintia.”²⁹

Vaatimukset tiukentuvat

Uusi allasveden laatua ja valvontaa koskeva sosiaali- ja terveysministeriön asetus astui voimaan toukokuussa 2004. *Helsingin Sanomien* mukaan tämän myötä arviolta joka kuudes kylpylä tai uimahalli joutui nykyaikaistamaan vedenpuhdistusjärjestelmänsä tai muuttamaan toimintatapaan.³⁰

29 Viitaniemi 2.3.2009.

30 HS 14.4.2002.

Mitä?

Peruskartoitus

Koko maamme saaminen peruskartoitetuksi ei tapahtunut hetkessä. Luotettavan kartan piirtäminen ja mitoittaminen vaati ankaraa työtä ja otti aikaa. Peruskartoitus alkoi Oulunjokilaaksosta. Koetyöt aloitettiin vuonna 1947 ja ensimmäinen painettu karttalehti, Hyrkäs, valmistui vuonna 1949. Tarkin koko Suomen kattava kartta oli tuolloin tiekartta 1:200 000. Ennen peruskartoituksen aloittamista käytössä oli 1:20 000 -mittakaavaisia pitäjänkarttoja sekä Venäjän vallan aikaisia topografikarttoja, mutta nämä kartat eivät kattaneet koko Suomea. Ensimmäinen painettu karttalehti valmistui vuonna 1949.

Kartan tekeminen alkaa runkomittauksesta. Siinä maastossa oleville kiintopisteille mitataan koordinaatit. Näiden pisteiden avulla mitataan kartalla esitettävien maaston kohteiden koordinaatit. Aikaisemmin runkomittausta tehtiin kolmiomittaustorneista, nykyään käytetään satelliittipaikannusta (GPS).

Lähde: http://www.maanmittauslaitos.fi/Tietoa_maasta/Karttoitus/Nain_kartta_synnyy/, luettu 11.3.2009.

Vuoteen 2004 asti kunnissa oli noudatettu allasvesien laadussa lääkintöhallituksen ohjekirjettä vuodelta 1988. Uudessa vuoden 2004 asetuksessa allasveden likaisuutta ja sameutta kuvaava sitoutuneen kloorin määrä sai olla enintään 0,4 milligrammaa litrassa, kun vanha raja-arvo oli 0,5 milligrammaa litrassa. *Helsingin Sanomien* mukaan kahdenkymmenen prosenttiyksikön tiukennus saattoi tuntua pieneltä, mutta jos uusia ohjeita noudatetaan, uintireissun jälkeen ei uimarin enää tarvitse palata kotiin karvastelevin ja punoittavin silmin.³¹

31 HS 14.4.2002.

Vuonna 2004 Suomessa oli 220 uimahallia ja 30 kylpylää, joiden lisäksi oli monia palvelutalojen ja hotellien altaita, joi-ta uudet määräykset koskivat. Suomen Uimaopetus- ja Hen-genpelastusliiton toiminnanjohtaja Reijo Vartia arvioi, että kuusikymmentä 30-40 vuotta sitten rakennettua kunnallista uimahallia joutui perusteelliseen remonttiin, koska niiden vedenpuhdistusjärjestelmä ei vastannut uusia vaatimuksia. Myös Riihimäen uimahalli oli yksi remontoituista.³²

Helsingin Sanomat kuvailee osuvasti otsikolla ”Riihimäkeläiset uivat pohjavedessä” kaupunkilaisten iloa uimahalli-remontin jälkeen toukokuussa 2003:

*”Pitkä kuiva kausi ei tunnu Riihimäen uimahallissa. Kevät-auringon kilossa polskii iloista väkeä; ja mikä on polskiessa, kun uimavesi on entistä ehompaa. Uimahallin pitkän remon-tin aikana valmistui otsonipuhdistus, jonka ansiosta klooria käytetään aikaisempaa vähemmän.”*³³

Vetensä uimahalli sai kaupungin yleisestä verkosta, joka pul-puttaa putkissa pohjavettä.³⁴

Uimahallin vedenotto ei kuitenkaan uhkaa riihimäkeläis-ten talouksien vesihuoltoa. Kaupungilla on hyvät vedenot-tamot, joista näillä näkymin riittää vettä ilman rajoituksia kaikkien tarpeeseen.³⁵ Riihimäen uimala on puolestaan keskikokoinen laitos, jossa on sisällä ison yleisaltaan lisäksi pore-, kylmä-, lasten-, opetus ja terapia-allas. Maa-uimalan altaat avataan yleensä kesäkuun ensimmäisellä viikolla.³⁶

32 HS 14.4.2002.

33 HS 6.5.2003.

34 HS 6.5.2003.

35 HS 6.5.2003.

36 HS 6.5.2003.

Vuokrattavana

**Riihimäen kauppalan
vesitornin kattokahvila**

tarjotaan halukkaiden vuokrattavaksi 16. 7. -52 alkaen. Kahvila on varustettu putkikalustolla, johon kuuluu 6 kpl pöytiä ja 24 kpl tuolia. Astiastot ja muut tarvittavat kalusteet kuuluvat vuokraajan hankittaviksi. Huoneistoa näyttää paikan päällä päivisin rkm. Toivola. Vuokrausta koskevia lähempiä tietoja antaa toimistosihiteeri Penttilä, puh. 3901. Kirjalliset, kauppalan hallitukselle osoitetut tarjoukset on jätettävä tai lähetettävä toimistosihiteeri Penttilälle kauppalan rakennustoimistoon.

Riihimäellä 2. 7. 1952.

*Riihimäen kauppalan
rakennustoimisto.*

Kuva 11. Uuteen Vesilintaan etsittiin kahvilanpitäjää lehti-ilmoituksella 3.7.1952. (Riihimäen teknisen viraston lehtileikekokoelma)



Kuva 12. Riihimäellä sijaitseva VR:n vesitorni oli purku-uhan alla 1990-luvun alussa. Se on rakennettu Jarl Ungerin piirustusten mukaan vuonna 1936. (Juuti 2009)

Rautatieaseman vesitorni

Riihimäen juna-asemalta muutama satametriä etelään Pastastenmäen ylikulkusillan vieressä sijaitseva punatiilinen rautatieaseman vesitorni on valmistunut 1930-luvulla. Se on rakennettu Jarl Ungerin piirustusten mukaan vuonna 1936. Eero Viitaniemi (Katso Kuka?) muistelee tätä vesitornia näin:

”VR:llä oli oma vesitorni ja ottivat Vantaanjoesta veden siihen. Sitten oli vesi-iskurit raiteiden päässä mistä vetureihin laskettiin vettä. Ihan alunperinhän veturitalleilla oli vesitorni, on vieläkin siellä, mistä on vettä saatu vetureihin, siellä on tiettävästi ollut oma kaivokin. Torni kunnostettiin siinä mittakaavassa, ettei se rapistu, muureja on vähän suojattu pelleillä. Tehtiin omana työnä, VR tai Ratahallintokeskus jos oli jo silloin. Mitään muuta kunnostuspäätöstä siitä ei ole.

*Siihen aikaan ihmiset kauheasti ideoivat, sinne pitää perustaa kahvila ja tuommoista, taitaa olla vähän huono rakennus siihen. Se saa olla siinä toistaiseksi.*³⁷

VR ilmoitti syksyllä 1994, että se haluaa purkaa tämän vanhan funkkistyyllisen vesitornin. Torni oli ränsistynyt ja hylätty eikä rautateillä ollut mitään käyttöä tuolle höyryveturien ajalle kuuluvalle monumentille. VR oli jopa valmis luovuttamaan tornin ilmaiseksi käyttöön kelle tahansa, joka suostuisi sen omalla kustannuksellaan korjaamaan. Ilmoitus tuli kaupungille *Helsingin Sanomien* mukaan yllätyksenä ja kaupunki halusi säilyttää rakennuksen juuri sen kaupunkikuvallisen ja rakennushistoriallisen merkityksen vuoksi. Teknisessä virastossa arvioitiin korjausten maksavan 165 000 markkaa, joka oli kaupunginhallituksen mukaan liian kallis lasku kaupungille.³⁸

VR halusi purkutöihin vuoden 1995 aikana. Rautatieaseman ympäristössä voimassa ollut rakennuskielto ei ylettynyt tornille asti. Ympäristöministeriöstä ilmoitettiin kaupungille, että se ei kannattanut suojelua, koska vesitornit eivät kuulu suojeltavien rakennusten luetteloon. Ainoa tapa säilyttää rakennus olisi siis sen suojeleminen kaavalla. Purkaminen ei olisi myöskään halpa ratkaisu, koska torni oli hankalassa paikassa ylikulkusillan kupeessa.³⁹

Helsingin Sanomissa 24.11.1994 kerrotaan, että Riihimäen rakennustarkastaja Seppo Lehtonen oli lausunnossaan kaupunginhallitukselle ja lääninhallitukselle sitä mieltä, että purkaminen turmelisi historiallisesti arvokkaan rakennuksen ja kaupunkikuvan. Lehtosen mukaan *”Ei vesitorni sorru eikä luhistu, vaikka vesi on rapauttanut yläosan. Joskus tiiliskivet irtoavat itsestään, mutta betonirunko on ihan kun-*

37 Viitaniemi 2.3.2009.

38 HS 22.3.1995; HS 24.11.1994.

39 HS 24.11.1994.

nossa. Ei se mahdottomia maksaisi, jos julkisivu ja vuotava katto korjattaisiin säilyttämistä varten”. Lehdessä todetaan, että Riihimäki-Seura oli kaavaillut vesitornista näköalakahvilaa.⁴⁰

Riihimäen Vesilinna ei välttämättä jää ainoaksi kaupungin vesihuollon vesitorniksi, sillä jo parikymmentä vuotta on kaavailtu uutta vesitornia. Riihimäen Veden johtaja Kari Korhonen kertoo näistä suunnitelmista:

”Meillä on parhaillaan [2009] meneillään virtausmallinnus ja yksi sen lopputulema on, että onko se paikka mitä on mietitty oikea paikka. Jos näyttää, että putkikoot ovat väärää tai että se ei palvele niin sitten paikkaa joudutaan miettimään sen mallinnuksen avullakin. Katsotaan mitä se mallinnus tuo.

Ei siitä ole mitään päätetty, mutta on mietitty, että sellainen olisi hyvä olla olemassa, päivittäisen vedensaannin tarpeisiin se olisi tarpeellinen. Vanha säiliö on niin pieni ja matalalla, ettei siitä ole hyötyä, uudella säiliöllä saataisiin 4-5 tuntia pelivaraa, voitaisiin täyttää verkot sillä.”⁴¹

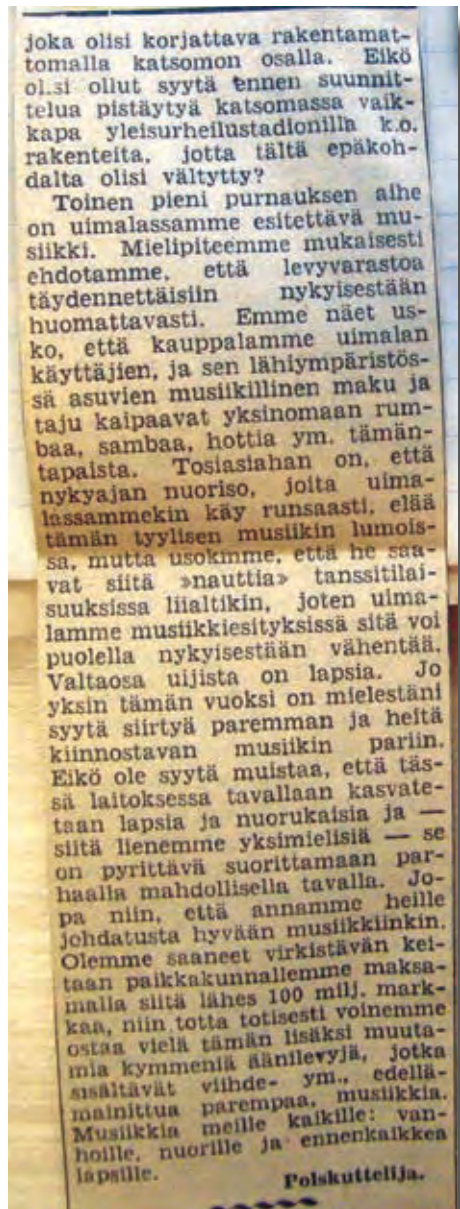
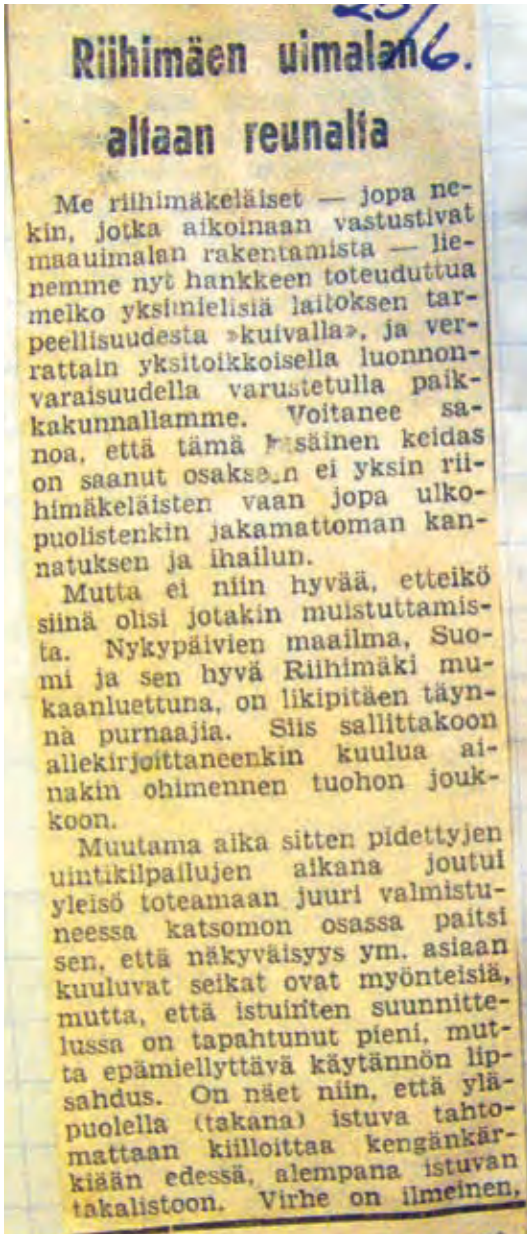
Näin uuden vesitornin tarvetta pohtii johtomestari Markku Lamminsivu:

”Meillä vesitornikapasiteetti on suhteellisen pieni, se on 900 kuutiota. Tornin tilavuus ei riitä pitkällekään, jos tulee ongelmia. Ollaan hyvin pitkälle pumppaamojen pumppujen varassa. Hyvinhän se on toiminut, vesiä ei ole ollut poikki laajemalti. Pääsuunnitelmissa on jo päärunko tehty lähelle uuden tornin paikkaa. Korhosen Kari on tietysti sopivin puhumaan onko se siinä tulevaisuudessa, siinä on vähän ollut, että miten verkkorakenne muuttuu ja mihin päin. Kyllä se varmuutta lisäisi ja saisi tornikapasiteettia lisää. Kyllä sitä on suunniteltu ja siinä on yksi hyvä paikka kivenmurskaamon vieressä.”⁴²

40 HS 24.11.1994.

41 Korhonen 3.3.2009.

42 Lamminsivu 2.3.2009.



Kuva 13. Riihimäkeläiset pitivät kovasti maauimalastaan, mutta negatiivista palautetta tuli katsomon suunnittelusta. Lehteen päätynyt Polskuttelijan mielipidekirjoitus toteaa, että ”yläpuolella (takana) istuva tahtomattaan kiilloittaa kengänkärkiään edessä, alempana istuvan takalistoon”. Toinen kirjoittajan mielestä huomiota tarvitseva asia oli maauimalassa soitettava musiikki, joka oli kirjoittajan mukaan vain nuorten mieleen. (Riihimäen teknisen viraston lehtileikekokoelma 25.6.1956)

Kuka?



Matti Olavi Salin

Syntyntyt: 15.12.1946 Riihimäki



Raimo Juhani Leppänen

Syntyntyt: 1.6.1947 Riihimäki

Koulutus ja tie vesilaitokselle:

Leppänen:

Kansakoulusta ammattikouluun ja sieltä koulun kautta ammattiin 16-vuotiaana. Kun koulu loppui 1964 kaupungilla oli kaksi paikkaa vesilaitokselle. Saatiin tehdä alkuun kuuden tunnin lyhyttä päivää, ylitöitä ei saanut tehdä alle 18-vuotiaat. Siitä saakka olen ollut, armeija välissä, 40 vuotta vesilaitoksen putkihommissa ja nyt viimeiset neljä vuotta autohommissa nivelrikon takia.

Salin:

Minä en ole käynyt kuin kansakoulun. Tulin vesilaitokselle 1976 tammikuussa, oli putkimiehen apulaisen paikka vapaana. En ollut siinä hommassa kuin pari kolme kuukautta ennen kuin menin Herajoen vedenottamolle. Siellä oli päivämiehen paikka, jossa olin viisi vuotta. Sen jälkeen siirryin vuorotöihin 1981. Isä oli kanssa vesilaitoksella joskus 60-luvun alussa tai 50-luvun lopussa.

Ensimmäinen työpäivä ja vesilaitos työpaikkana:

Leppänen:

Kyllä muistan ensimmäisen työpäivän. Se oli Mäkikujalla sellainen vanhempi rakennus, siinä oli paja toisessa päässä ja vesilaitoksella oli kaksi kolmasosaa siinä kiinteistössä ja varasto oli alakerrassa. Ensimmäinen työmaa oli ns. Postikenkä, sinne tehtiin vesijohtoja Sirenin Penan kanssa. Olin apumiehenä alkuun.

Salin:

Koskisen Jussin kaverina olin ensimmäiset pari kuukautta. Siinä oli kaikennäköistä mittainvaihtoa sun muuta. Sitten oli yksi vesijohtovuoto Petsamon kadulla. Se oli aika iso vuoto, oli se 300:n putki rikki Pätiälän kaupan kohdalla. Oli kevättä 1976.

Työturvallisuus:**Leppänen:**

Asbestista ei puhuttu mitään ja mitä olen katsonut kun kerran on putki katkaistu, siinä ei ole paljon vuotoja ollut, siellä on sisällä sellainen pinta, ettei siitä minun mielestä liukene mitään enää.

Salin:

Olin laitoksella niin siellä ei sillä tavalla ollu riskejä, mutta onhan sielläkin tietysti vähän parannettu kaiteita ja muita laitteita jossain vaiheessa. Ja sitten tuli ilmastointi kun siellä oli radonia, se tehtiin noin -90.

Suurimmat muutokset:**Salin:**

Herajoelle tuli saneeraus, Haapahuhtaan tuli taajuusmuuntaja, sitten ruvettiin kahteen vuoroon 1993. Ja oliko se sitten 1996, kun siirtyi päivätyöksi, saneerattiin, tehtiin uusi lisäosa. Silloin sinne tuli tietokoneita sun muita, että niitäkin piti ruveta opettelemaan. Siihen asti oli melkein käytännössä käsiajolla.

Johtamiskulttuuri:**Leppänen:**

Alkuun pomo kävi kerran päivässä, nykyään siellä on työnjohtaja koko ajan. [...] suunnitelmista pidetään tarkemmin kiinni kuin ennen vanhaan. Nykyään mittamiehet ottavat ylös kaikki asennukset jälkikäteenkin, ennen ei niin tarkkaa ollut.

Hällfors, joka oli kolmisenkymmentä vuotta johtomestarina, se oli niin kuin armeijan mies. Se kun tuli aamulla, niin kaikki hyppäsi pöydältä alas, kukaan ei istunut vaikkei se edes sanonut mitään. Se oli kuitenkin reilu mies maksamaan, jos se näki että yö tehtiin pakkasessa hommia, niin saattoi saada tunteja vähän enempi ylitöinä. Jälkeenpäin ajateltuna se oli mielestäni ihan sopiva tyyli verrattuna nykyiseen ryhmätyösystemiin, jonkun pitää olla aina sanomassa mitä tehdään. Jopa varastolaput se kirjoitti valmiiksi kun se tiesi mitä osia menee, nykyään ne ovat tietokoneella. Työmaamestareissa on ollut kaikennäköistä. Ne eivät ole aina olleet selvillä käytännön hommista, siinä on joskus päässyt helpollakin.

Palkkakehitys:**Leppänen:**

Kyllä mulla oli tilipussi vielä 70-luvulla. Ne toivat kaupungin autolla tilipussit kaupungintalolta työmaalle ja työmaamestarilla oli pistooli mukana. Sitten jaettiin toimiston ikkunasta, nimiä huudettiin ja pussissa oli rahat. Ensimmäinen tuntipalkka oli 195 markkaa tunti. En tiedä, että olisi ryöstöjä tapahtunut. Oli siinä aika paljon käteistä kun ukkoja oli 50-100.

Ammattikoulussa sanottiin kaupungista, että pitkä ja kapea leipä ja se on pitänyt paikkansa. Vanhat mestarit maksoivat, niillä oli oikeus maksaa jotain urakkaa. Niissä vähän tienasi. Nyt minullakin kun on ikää tullut ja jouduin autonkuljettajaksi, niin palkka vielä putoaa ennen eläkettä, autokuskin palkka on hinnoiteltu euron halvemmaksi kuin putkimiehen palkka.

Salin:

Laitoksella ei mitään urakoita ollut, vuorotyölisät tietysti teki lisää. Ja sitten kun mentiin kaksivuoroon ja päivävuoroon, niin nyt siellä on varallaolohommeli. Neljään pekkaan tehtiin va-

rallaoloa, joka neljäs viikko oli viikko varallaoloa. Siinä piti päivystää koko vesilaitosta, kaikki puhelut tuli ja välillä ihan muitakin puheluita. Kaikenlaisia puheluita tuli, tiehommia ja valosähköhommia, mitkä ei meille kuulunut.

Vuotoja:

Salin:

Petsamonkadulla oli iso vuoto joku vuosi sitten, kun siinä romahti koko tie.

Leppänen:

Joskus-60-70-luvulla se putki oli useamminkin poikki, nyt kun sitä on paikattu ja paikattu niin ne liitokset vähän joustaa. Ne oli inhottavia hommia lähteä yöllä talvella korjailemaan kun isommat putket on pakko korjata heti. Jos on pieni vuoto, niin sen voi jättää seuraavallekin päivälle tai seuraavalle viikolle jos on ihan pieni vuoto.

Vesilaitoksen imago:

Leppänen:

Minusta se on semmoinen homma, että ihmiset aukaisevat hanan, ne eivät edes käsitä minkälainen työmäärä siinä on viidellä miehellä takana, tämä on hyvin vähän ollut julkisuudessa koko vesilaitos. Paitsi silloin kun meni vedet sekaisin, sitten oli lehteä myöten. Se on ainoa isompi vahinko mitä on sattunut, silloin sateitten aikaan 2004, kun tulvavettä meni Herajoelle.

Salin:

Silloin kloorattiin yötä päivää kaivoja ja monta kuukautta, melkein puoli vuotta. Sattui elokuussa ja joulukuussa saatiin uv-laitteet, että olisiko ollut vuoden loppuun. Uv-laitteet olivat muutenkin tulossa, mutta prosessi varmaan nopeutui parilla vuodella.

Leppänen:

Minäkin jouduin ajamaan kouluihin ja päiväkoteihin pakettiautolla vettä, kaupungin toiselta laidalta toiselle.

Salin:

Se tuli täyteen vettä koko alue, kun se on niin alavaa. 30 senttiä oli vettä tiellä kun olin töihin menossa, ajattelin ettei tuosta uskalla edes mennä.

Leppänen:

Peltosaarella meni vesi talojen kellareihin ja nousi vessanpytyistä ylös. Kuorma-autolla ajeltiin Peltosaarella, niin sorsat uivat kadun päällä.

Tulevaisuuden haasteita:

Leppänen:

Vettä saisi olla vähän enemmän näkyvissä maan päälläkin kun kaikki on maan alla. Puistoissa saisi olla ruiskuja, suihkulähteitä tai jotain vesiaihetta.

Eläke:

Salin:

Johan sitä on oltu viime heinäkuun 2008 alusta.

Leppänen:

Minulla on 10.10.2010. Olen nyt osatyökyvyttömyyseläkkeellä nivelrikon takia. On ollut koko ajan jalkojen päällä ulkohommissa, monttuhommia, niin kun on vähän ylipainoa, niin se käy jalkojen päälle.

Kuka?

Eero Sakari Viitaniemi

Syntynyt: 24.12.1941 Luopioinen



Koulutus:

Olen käynyt kansakoulun ja siihen päälle jatkokoulun, kansalaiskoulun.

Olin VR:llä töissä vuodesta 1959 lähtien. Siellä on työnantaja kouluttanut aika paljon.

Siinä minun koulusivistykseni on.

Vesihuoltoon mukaan:

Tulin 1987 teknisen lautakunnan jäseneksi. Varsinaisena jäsenenä oli Pertti Aho, joka nimettiin kaupungin katupäälliköksi ja tulin varasijalta hänen paikalleen. Olin kaksi vuotta varajäsenenä ja 1989 vakinaisena. Kolme viimeistä kautta olin sitten teknisen lautakunnan puheenjohtajana, 1997. Sitten 2002 lähtien kun tekninen lautakunta toimi myös vesilaitoksen johtokuntana, olin johtokunnan puheenjohtaja.

Muistikuvat junista ja VR:lle päätyminen:

Sodan jälkeen muutettiin Riihimäelle. Asuttiin Korttionmäessä. Töihin menin VR:lle 1959, sitä ennen olin Sakossa, paikallisessa asetehaassa. Siellä oli niin huonot palkat ja kiinnostusti paremmat ja sain sitten, ihme kyllä, VR:ltä parempaa palkkaa kuin muualta. Olin siellä sitten eläkkeelle siirtymiseen asti, yli 45 vuotta. Olin turvalaitetöissä, sillä tavalla, että menin silloiseen opastinpiiriin, rakennettiin mekaanisia turvalaitteita, siipiopastimia, lankoja. Olen nähnyt koko sen kehityskaaren, asentanut kaikenlaisia mekaanisia laitteita, purkanut ne pois, ja kolmatta polvea turvalaitteita rakennettiin kun lähdin pois. Oikeastaan neljättä kun tuli kulunvalvontasysteemi.

Höyryveturit:

Niitä käytettiin vielä -70-luvulla aika paljonkin. Sitten pikku hiljaa kun dieselkalusto lisääntyi, niin höyryveturit väheni. Pohjanmaalta kuljetettiin purjeveneitä junalla etelään, yksikin oli menossa Kotkaan. Ne olivat niin isoja juttuja, että opastimia joutui aina siirtämään, että se mahtui menemään. Olin sellaisen kuljetuksen mukana sitä varten, että istuin höyryveturissa ja aina kun tuli tiukka paikka niin käänsin opastimen. Se oli varmaan viimeisiä kertoja kun höyryvetureita käytettiin.

Veden laadun kehitys:

Riihimäellä on pääsääntöisesti ollut hyvää vettä se raakavesi. En hirveitä vaihteluita muista. Semmoisia on jäänyt mieleen, että joskus klooria laitettiin.

Silloin 2004 katastrofin aikana veden laatua tietysti tarkkailtiin kovasti.

Jätevesi:

Olenhan minä ollut mukana, kun on putsaria laajennettu ja perusparannettu. Tietysti tällaiset kuin Valion tulo vaikutti sillai, että putsarin toimintaan täytyi kiinnittää enemmän huomiota. Ja ainahan sitä on puhuttu, että riihimäkeläiset laittaa Vantaanjokeen likavetensä ja helsinkiläiset sitten juo sitä. Se on ollut vähän vitsin aiheenakin.

Oma ura:

Menin VR:lle töihin ihan kouluttamattomana ihmisenä aputyömieheksi, sitten asentajaksi. Aika paljon kävin työnantajan koulutuksissa. Eläkkeelle kun jäin 2004 olin toimialapäällikkö

sähköasennuskeskuksessa. Oli siinä huonojakin hetkiä, esimerkiksi ennen kuin tuli kymmenen vuotta täyteen -60-luvun lopulla, niin kovasti puhuttiin, että kaikki alle kymmenen vuotta olleet pistetään pois. Mutta sitten kun tuli 15 vuotta täyteen, alkoi tuntua jo turvalliselta.

Miltä vesilaitos näytti silloin kun pääsit siihen luottamusmiehenä tutustumaan?

Ei se ollut sen kummempi kuin kaupungin teknisen lautakunnan alainen toimiala. Nyt kun olen jälkeensä ajatellut, niin se ero siinä onkin, että kun perustettiin liikelaitos, niin ajatusmaailma muuttui kokonaan. Se oli vain kaupungin tekniseen toimialaan kuuluvien asioiden hoitamista.

Liikelaitostaminen:

Ajatus lähti tietenkin liikkeelle lainsäädännöstä. Kyllä siinä Riihimäelläkin oli vähän tekemistä, että sai ihmiset hyväksymään sen, ei sitä kaikki heti tajunnut. Ilmeisesti jotkut pelkäsivät yksityistämistä, ne oli ensimmäiset kauhuskenaariot mitä tuolla pyöri. Minäkin jouduin omassa kunnallisjärjestössä tätä ajatusta puolustamaan kun siellä oli vastakkaisia mielipiteitä. Olen ollut henkilökohtaisesti tämän puolesta henkeen ja vereen. Siinä meni ehkä yksi valtuustokausi asiaa kypsytellessä.

Riihimäen erityispiirteet:

Olemme aina kokeneet, että meillä on hyvät raakavesilähteet. Niiden kanssa täytyy olla varovainen. Herajoen vedenottoalue on niin alavalla paikalla, mahdolliset tulvat on riskitekijä. Niihin on nyt varauduttu korottamalla kaivoja. Kyllä se on varmaan ilmastonmuutos tähän vaikuttanut. Meidän pohjavedelle on erittäin suuri uhka rautatie, ratapiha, ja moottoritie, joka halkaisee meidän pohjavesialueita. Minusta tuntuu siltä, ja onneksi niin, että kansalaiset eivät tule edes ajatteleeksi sitä kuinka vakavasta siinä voi olla kysymys, jos siellä jotain sattuu.

Vesimaksu:

Minulla on se mielikuva, että tällä pitäisi pärjätä, viime vuosina on saatu saneerausvelkaa tasatua ja pienennettyä, kehitys on ollut hyvään suuntaan ja kaikki mittaritkin sitä osoittaa.

Ennen liikelaitostamista puhuttiin, että täällä on sadan miljoonan markan pommi maan alla, putkistot olivat niin huonossa kunnossa. Sitä saneerausvelkaa on pystytty pienentämään.

Riihimäen Veden imago:

Nyt sitä imagoa pitää ryhtyä parantamaan. Jo ennen liikelaitoksen perustamista meillä oli ongelmana Kokko-Taipaleen alue, mikä oli vuosia luvattu ihmisille että Riihimäen kaupunki järjestää sinne veden ja viemäriin. Se oli kuitenkin aina yksi niistä asioista, johon ei ollut budjetissa rahaa. Se keskustelu heikensi huomattavasti silloisen vesilaitoksen imagoa. Nythän siellä on vesi ja viemäri, sinne on kaavoitettu lisäksi alueita.

Toinen oli 2004 tulvakatastrofi, mille ei mitään voitu. Kyllä siitä tuli takkiin aika paljon. Kritiikkiä tuli monelta tasolta, ihan aiheetontakin. Minä ainakin puolustan porukkaa, joka hoiti sen asian.

Suurimmat haasteet:

Raakaveden saannin turvaaminen on sellainen asia, johon jatkuvasti pitää kiinnittää huomiota. Alueet on pidettävä sellaisessa kunnossa, että mitään ei pääse siellä tapahtumaan.

Sitten on tietenkin puhdistamon toimivuus, riippuu siitä mitä yrityksiä tänne tulee ja minkälaista tarvetta niillä on.

Yksityistäminen:

Ei missään nimessä. Jos tällainen toiminta jollekin yksityiselle monopoliasemaan paikkakunnalle, sehän voisi tehdä meille melkein mitä vaan. Ei sillä ole mitään perusteita. Näkisin kyllä, että tämäkin laitos saisi olla osakeyhtiö, kuntien kokonaan omistama osakeyhtiö, olisi sitä parempi hallinnoida.

Haluan korostaa, että sinä aikana mitä minä olin mukana, niin meillä oli niin vahva vesilaitoksen johtaja ja kaupungininsinööri, että se pystyi pitämään tämän omissa käsissään. Pertti hallitsi tämän homman ihan täysin.



Kuka?

Erkki Juhani Laitila

Syntynyt: 19.5.1949 Karvia

Koulutus:

Keskikoulu ja tekninen koulu, minulla on kunnallistekniikan puoli ja talonrakennuspuoli molemmat. Valmistuin 1973.

Tie vesihuoltohommiin:

Koulun jälkeen olin vesi-yhtiössä suunnittelu-toimistossa. Siellä tein kaikkea yleissuunnit-telua. Olin Vantaan kaupungilla liikennesuun-nittelijana, siellä en ollut veden kanssa tekemi-

sissä. Riihimäelle tulin 1.9.1981, tulin sellaiseen virkaan missä olin kunnallistekniikan suun-nittelija ja siinä oli lisähommana työsuojelupäällikkö. Täällä oli silloin niitä vanhoja mestareita Kemilän Olli ja Huovarin Pena. Olli lähti eläkkeelle varmaan 1984, perin sitten Ollin viran. Pena lähti 1985 ja perin senkin viran. Pena oli vesihuollon suunnittelija. Siihen aikaan sai aina palkkaa lisää kun tuli lisää töitä. Se oli vielä niin yksinkertaista. Pertti Isokangas sen junaili, ei siihen kukaan mitään sanonut. Siitä, 1985, lähtien voi sanoa, että olen kaikki vesihuolto-suunnitelmat sataprosenttisesti tehnyt, viime aikoina on Palmun Kimmo tehnyt muutaman. Uudet asuntoalueet, yleensäkin kaikki vesihuollon yleissuunnitelut.

Miltä Riihimäki näytti työpaikkana edelliseen verrattuna?:

Olin normaalitapaus, lähtee maalta, menee Helsinkiin ja tulee sieltä pois päin. En ollut ikinä Riihimäellä käynyt, ajattelin että se on jossakin kaukana, mutta se olikin tässä lähellä. Ensimmäinen vaikutelma oli, että mikä tämä on, saha keskellä kaupunkia. Keskusta vaikutti ihan kivalta, mukava pikku kaupunki. Työ Vantaalla oli niin hyvin rajattu, iso organisaatio, siellä tehtiin pientä. Täällä oli tosi mukavaa, että sai tehdä kaikkea, hyvinkin itsenäisesti. Pertti antoi hyvin vapaat kädet.

Töihin tulo:

Muistan haastattelun ennen kuin valittiin. Siinä oli haastattelijoina Pertti, Merentien Juha ja silloinen teklan puheenjohtaja Leppänen. Ensimmäisiä tehtäviä oli Jukolan asuinalue, se oli ensimmäisiä isompia, minä olen suunnitellut. Uramontien sadevesiviemäriä, kun aluksi suunnittelin, en ollut niitä niin paljon suunnitellut, niin Kivikosken Esa tuli kysymään, että olenko huomionut, että törmääkö se muihin putkiin ja minulle tuli hiki otsalle, en minä ollut kaikkia tarkistanut. Tein sen sitten iltasella, katsoin ja muutin suunnitelmat. Sen jälkeen on muistanut katsoa, että törmääkö se muihin putkiin, kun näitä suunnittelee.

Haasteellisia alueita:

Täällä on kahta maaperää, kalliota tai ihan pehmeää savea. Viime talvena kun Vahteristoa tehtiin, niin oli ihan pehmeää, ja mikä nyt tehdään, on ihan täyttä kalliota. Mutta en tiedä onko sitten mitään, jokainen kohde, ei niissä mitään ihmeempää. Ei ole jäänyt mieleen että olisi jotain.

Suurimmat muutokset:

Varmaan tietokoneiden tulo on ollut aikamoinen. Se on muuttanut aikalailla parempaan suuntaan. Piirtäjiä ei tarvita enää ollenkaan. Sen tietää, että kun piirräät jonkun kaivon, niin se tulee siihen just. On mukava suunnitella niillä. Se ollut melkoinen muutos, minäkin olen koulussa ollut laskutikun kanssa, ei ole tietokoneesta puhuttukaan, taskulaskimet tuli. Oltiin vielä kaupungintalolla, kun ensimmäinen tietokone tuli, Kemilän Olli ja Huovarin Pentti oli vielä töissä, niille annettiin vapautus, ettei koneita tarvinnut opetella, eli ne on tulleet ennen 80-luvun puoliväliä. Ne oli tosi hankalia ja kankeita, maastomallia se laskee puoli päivää ja siten kaatui kuitenkin. Nyt ne laskee saman kaksi sekuntia korkeintaan.

Vesilaitoksen liikelaitostaminen on varsin tuore asia. Minä olen enemmän kunnallistekniikan kuin vesilaitoksen puolella. Ennen kuin Pertti istui kahdella tuolilla, niin ei sillä ollut niin väliä oliko se virastopäällikkö vai vesilaitoksen johtaja. Minä aina kesäisin tuurasin vesilaitoksen tarkastajaa.

Työsuojelu:

Työsarkaa oli, täällä oli täysin retuperällä. Silloisen virastopäällikön kanssa tehtiin kypärän käytöstä pakollista ja sitä käytettiin aika hyvin. Nyt näyttää taas siltä, että kukaan ei käytä. Jotkut mestarit tosiaan valvoivat että kypärää käytetään. [...] Vuorinen oli silloin kaupunginjohtajana, Ensio Louhilahti oli apulaiskaupunginjohtaja. Tehtiin Ension kanssa sellainen, että kaikki kaupunginjohtajat ja päälliköt veloitettiin osallistumaan kokoukseen, ne eivät ymmärtäneet, että heillä on vastuu työsuojelusta, luulivat, että vastuu on työsuojelupäälliköllä. Tämän asian perille vieminen oli aika haaste, mutta minun mielestä aika hyvin onnistuttiin, kun lähdettiin ihan nollasta. [...] Oli laitteita ja nostimia, joista ei ollut mitään ohjeita, monttujen ohjeet olivat puutteelliset, työskentelyt kaivinkoneiden alla ja tällaiset kaikki ihan perusjutut. [...]Hyvää tuuria on ollut. Nuo on tosi pahoja, kun joutuu vuotoja korjaamaan, monttuja kaivetaan ja liikenne kulkee alueella. Syviä kaivantoja, ne on aikamoisia riskejä, mitä pojat välillä ottaa.

Riihimäen erityispiirteitä:

Me muutettiin Järvenpäästä tänne, Järvenpää oli erityyppinen kaupunki, sinne oli paljon väkeä muuttanut muualta. Siellä kun asuttiin rivitalossa, niin kaikki tunsivat toisensa. Tänne kun muutettiin ja yritettiin puhua naapurin kanssa, niin ei, niillä oli mummunsa, oli niin sisäänpäin lämpiävä paikka kun olla voi. Nyt tämäkin on tietysti muuttunut, kun tänne on tullut enemmän muualta. Tämä oli niin hämäläinen kaupunki kuin voi hämäläinen olla, katsoivat ihmeissään, kun naapurille meni puhumaan, että mitä tuo tänne tulee meidän alueelle.

Apua:

Pertiltä kysyttiin. Aamuisin, kun tuli töihin niin silloin piti Pertti aina pysäyttää käytävällä, silloin se ei ollut vielä henkisesti kuormittunut. Siltä tuli päätös äkkiä eikä tarvinnut vääntää rautalangasta. [...] Silloin kun oli edellinen lama niin jouduttiin miettimään, kun ei ollut uusia alueita rakennettu juuri mitään, Riihimäellekin rakennettiin yksi tai kaksi omakotitaloa, silloin keksin, ja Pertti innostui heti, että tehdään se iso runkovesijohto, joka oli puuttunut pitkään. Haapahuhdasta itäinen vesijohto tuotiin varuskunnan lävitse Huhtimoon. Se oli iso projekti omana työnä, pojat rakensivat sen. Silloin piti keksiä, että mitä järkeviä töitä olisi kun yhtään aluetta ei rakennettu.

Hiljaisen tiedon siirto:

Minä olen tehnyt yleissuunnittelua, mutta sitäkään ei ole oikein pantu paperille, se on melkein vain päässä ja se on huono homma, jos tästä lähtee eläkkeelle. Minä ja Markku tiedetään kaikki ritiläkaivot, mitä on yhdistetty viemäriin paljon, niin kauan kuin me tässä ollaan, niin se tieto täytyy johonkin laittaa. Se siinä on, että miten se hiljainen tieto siirretään. Näissä kunnan hommissa siinä on kuukausi kaksi tyhjää välissä, hyvässä lykyssä puolikin vuotta, koska virkaa ei voi panna auki ennen kuin vanha on loppunut.

Tulevaisuuden painopisteet:

Toimintavarmuus on ehdottomasti. Meillä on niin huonoja vesijohtoputkia, että se on haaste. Samoin pitäisi sadevedet saada pois viemäriverkosta. Ja sitten kun Hausjärvi ja Loppi yhdistyy, niin kyllä siinäkin on haastetta. Mutta vedenjakelun toimintavarmuus on varmaan haaste. Suuri yleisö ei ymmärrä mikä pommi maassa on. Vanhaa verkostoa, mannesmannia, on meillä ihan älyttömästi. Vanha rakennuspäällikkö, Saarion Manu, kehui, että kun mannesman-putkia sai niin huonosti, niin hän lähetti neljä kuorma-autoa hakemaan niitä Englannista, sanoin, että olisit jättänyt nekin hakematta, koska kun ne on huonosti lastattu ja sieltä tulla kulottanut, ei siihen tarvitse tulla kuin pieni naarmu, niin korroosio lähtee siitä. [...] Vanhat valurautaputket on hyviä putkia. Ne kestää vedon, muttei taivutusta. Pehmeä valurautaputki on niin paksua, että kun korroosio lähtee niin se hidastuu ja hidastuu. Kun Hämeenkatu on uusittu niin tehtiin päätös, lähetettiin Upolle palat vesijohtoputkesta ja ne antoi takuut, että vähintään 50 vuotta kestää, Pertti, minä ja Markku tehtiin päätös, että niitä ei lähdetty uusimaan muoviputkillä, koska katsottiin, että se voi olla huonompi vaihtoehto.

Verkoston varrella

Teksti: Riikka Rajala

Riihimäen vesi- ja viemäriverkoston rakentaminen aloitettiin 1940- ja 1950-lukujen taitteessa Harjukylän-Koivistonmäen alueelta. Pääosa Petsamon ja Hirsimäen verkostosta tehtiin 1950-luvulla. Junaradan länsipuolisten alueiden pääviemärit vedettiin myös 1950-luvulla. Vanhoilla alueilla viemärointi perustuu pääasiassa sekaviemärointijärjestelmään, kun erillisviemäreitä alettiin rakentaa systemaattisesti 1970-luvun alkupuolella.





Valurautaa ja terästä

Vesijohtoverkko laajeni vuodesta 1951 vuoteen 1966 kahdesta kilometristä yli viiteen kilometriin vuodessa (taulukko 1). Verkoston kokonaispituus vuonna 1951 oli noin 13 kilometriä, vuonna 1956 noin 29 kilometriä ja vuonna 1966 pituutta oli jo yli 66 kilometriä.¹

Varsinkin sotavuosien jälkeen alkoholin käyttö tuntui olevan yleistä ja välillä runsastakin työmailla ympäri Suomea. Riihimäki ei ollut asiassa poikkeus. Vesilaitoksen putkihommissa ollut Raimo Leppänen muistelee hätäaputoinä tehtyjä työmaita mm. lasisilmänsä takia mieleen painunutta miestä:

”Ennen oli hätäaputoissä työmaalla kymmenkunta ukkoa, nykyään se menee kahdella kolmella miehellä. Siellä oli mies, jolla oli lasisilmä. Se sai aina apteekista puoli litraa pirtua kerrallaan silmän pesuun, se meni hyvin äkkiä kopissa kun siinä oli kymmenen miestä.

Yksi tuli pohjoisesta tai Itä-Suomesta tänne hommiin vesilaitokselle. Se oli jo aamulla vähän kännissä ja kun lähetettiin työmaalle, niin sanoi minulle: ”uskoks ett mie saan tosta talosta kahvit?” Sanoin, että älä mene sinne, ne voi vielä nukkua. Se meni koputtelemaan ovelle ja sai kahvit. Mutta sen jälkeen se sai lopputilinkin. Olivat soittaneet työnjohdolle.

Alkoholinkäyttö oli ennen aika reipasta, mutta silti kaikki teki työnsä ja hyvin vähän sai lopputiliä alkoholin takia. Joskus keväällä löytyi kopin takaa säkillinen Vinetto-pulloja kun oli ollut hätäapumiehiä.

Siellä ei juuri ollut mukavuuksia, yksi tuli aamulla kuudelta lämmittämään puukamiinalla koppia ja pääsi sitten kolmelta pois. Loput olivat töissä seitsemästä neljään. Vessoja ei ollut työmaalla, nykyään on kemiallinen vessa.”²

Verkoston rakentaminen oli raskasta ja fyysistä voimaa vaativaa työtä. Työsuojeluasioihin ei ajan tavan mukaan kiinnitetty aluksi huomiota ja vahinkoja sattui. Näitä tapauksia

1 Hämäläinen 1994.

2 Leppänen 2.3.2009.

Taulukko 1. Riihimäen vesijohtoverkoston pituus 1951-1970. (VL VK 1951-1970)

VUOSI	KOKONAIS- PITUUS metriä	VUOTUINEN LISÄYS metriä	VUOSI	KOKONAIS- PITUUS metriä	VUOTUINEN LISÄYS metriä
1951	13 026	785	1961	48 779	4 354
1952	16 632	3 606	1962	51 128	2 349
1953	19 492	2 860	1963	53 087	1 959
1954	22 497	3 005	1964	58 603	5 516
1955	26 399	3 902	1965	64 157	5 554
1956	29 009	2 610	1966	66 496	2 339
1957	33 438	4 429	1967	71 603	3 519
1958	37 277	3 839	1968	75 122	3 202
1959	40 209	2 932	1969	78324	2 973
1960	44 425	4 216	1970	81 297	3 789

käytettiin varoittavana esimerkkinä työmiesten tarinoissa. Leppänen kertoo:

”On se [työturvallisuus] ainakin käytännössä muuttunut, koska sitä ennen kuin minä tulin taloon 1964, niin kaksi ukkoa oli kuollut sortuman alle, mutta sen jälkeen en tiedä yhtään että olisi kuollut. Miehet kaivoivat lapiohommina monttua ja seinämä sortui. Kyllä siitä on aina varoitettu, ja itse on pitänyt osata katsoa, minkälainen maa pysyy kasassa ja mikä voi tulla alas. On siitä joskus työsuojelukin puhunut.”³

Vuonna 1966 vesijohtoverkon pituus oli 66 496 metriä ja materiaaleittain se jakautui seuraavasti: valurautaputkea oli 24 303 metriä, mannesmanputkea ts. valssattua teräspuutkea oli 41 793 metriä ja loput 400 metriä olivat Everite-puutkea (asbestisementtiä). Vesijohtovettä käytti vuoden lopussa noin 14 500 riihimäkeläistä.⁴ Vesijohtoverkoston pituus ylitti sata kilometriä vuonna 1976, jolloin verkoston pituus vuoden lopussa oli 108 114 metriä.⁵

³ Leppänen 2.3.2009.

⁴ Hämläinen 1994.

⁵ VL VK 1978.



Kuva 1a ja b. Vesilaitoksen varastolta, joka on Riihimäen kaupungin keskusvarikon yhteydessä, löytyy kaikki tarpeellinen verkostotöihin. (Juuti 2009)



Lyijyliitosten teko on vähitellen uusien putkimateriaalien vallatessa alaa katoavaa, rautaista ammattitaitoa vaativaa työtä. Leppänen on ollut tekemässä liitoksia Riihimäen verkostossa:

”Olen varmaan ainoa Koskisen Jussin kanssa, kun on tehnyt lyijyliitoksia kymmenisen vuotta. Sitten tuli taitto- eli kumiliitos. Peltosaadressakin on SG-valurauta, ei ole vuotoja ollut. Se on aika hyvä aine ollut. Harmaavalurauta taas saattoi katketa liikenteen painosta. Tuli monta vuotoa sen takia, että liikenne tai pakkanen rasitti putkia. Muovissa on ollut vähän sanomista.

Lyijyliitoksen teko kävi niin, että työmaalle kun aamulla mentiin, niin ensimmäiseksi sytytettiin metrin korkuinen kamiina, missä oli koukku. Siihen sai lyijypadan ja pikiämpärin sulamaan. Se lämmiteltiin hissukseen ja laitettiin liitokseen rekkinarua puolet ja panta siihen. Se valettiin lyijyllä ja hakattiin vasaralla kolmella eri meisselillä tiukkaan, että se jäi kiinni sinne. Putkimiehet olivat siihen aikaan vähän niin kuin junanlähettäjät, kaivettiin karvin ympärille kuoppa kun piti saada se altakin tiiviiksi. Siihen meni aikaa ja aika lujaa täytyi altakin lyödä puolentoista kilon vasaralla, mutta sormeen ei saanut lyödä. Vanhempi asentaja, Sirenin Pena, näytti miten se tehdään. Niittysen Villekin oli silloin vielä. Sitten siitä piti vielä ottaa pärskeet pois, että jäi siistiksi.

Nykyään on kaikkiin putkiin korjausosat, että lyijyä ei tarvita. Varastostakin lopetettiin lyijyn tilaaminen. Nykyään ne on lähinnä puristusliitoksia, ruostumatonta terästä tai valurautaa, pulteilla puristetaan. Niitä saa eri kokoja melkein mihin vain. Pätäkä pois välistä ja uusi tilalle. Sitten on sähkömuhveja muoviputkiin, elektronisia hitsauslaitteita joilla saa muutettua kokoja niistä.”⁶

Viemäriverkostoa oli vuonna 1966 yhteensä 62 kilometriä 570 metriä. Tämän lisäksi avoviemäriä pintavesiä varten oli metriä vaille 900 metriä. Nämä avoviemärit oli rakennettu Suojalan omakotitaloalueelle ja Laaksokadulle saman vuoden aikana ja ne mahdollistivat näiden paikkojen erillisviemäröinnin.⁷

⁶ Leppänen 2.3.2009.

⁷ Hämäläinen 1994.



Kuva 2. Reikä asbestisementtiputkessa. (Riihimäen Vesi, varaston seinällä oleva kuva)

Vuosina 1951-1966 viemäriverkosto kasvoi 14 367 metristä 62 570 metriin eli vuotuinen kasvu oli keskimäärin 3 300 metriä.⁸ Jätevesiviemäriverkostoa oli vuonna 1971 kaikkiaan lähes 79 kilometriä ja putkitettua sadevesiviemäriä yhteensä 3,7 kilometriä.⁹

Toimiva viemäriverkosto vaatii kunnossapitoa ja huoltoa. Vuonna 1972 lokaviemäreissä esiintyi toimintakertomuksen mukaan ”runsaasti tukoksia ja viemärinaukaisukalustoa on jouduttu vuokraamaan naapurikaupungista ja yksityisiltä urakoitsijoilta. Kesällä suoritettiin viemäriverkostossa painehuuhtelulaitteilla puhdistusta n. 10.000 m.”¹⁰

8 Hämäläinen 1994.

9 Riihimäen kaupungin rakennusviraston toimintakertomus 1971.

10 Riihimäen kaupungin rakennusviraston toimintakertomus 1972.

Taulukko 2. Viemäriverkoston pituus (VL VK 1983, 1985, 1990, 1995, 2000, 2005)

Vuosi	Viemäriverkostoa metriä
1950	14 160
1955	27 282
1960	43 480
1965	57 546
1970	74 722
1975	89 128
1980	105 741
1985	115 627
1990	129 308
1995	135 912
2000	142 975
2005	172 899

Taulukko 3. Sadevesiviemärit (VL VK 2005)

Vuosi	Metriä
1967	485
1970	2 119
1975	11 615
1980	22 926
1985	35 390
1990	47 286
1995	60 112
2000	70 012
2005	88 970

Viemäriverkoston vuotovesitutkimuksen konsulttina vuonna 1978 toimi Insinööritoimisto Viatek Oy. Samana vuonna laadittiin Patasmäen pumppaamolle saneeraus-suunnitelma, jonka teki Oy Vesi-Hydro Ab.¹¹

Vuonna 1992 vesijohtoverkoston kokonaispituus oli 155 565 metriä ja se jakautui seuraaviin materiaaleihin:¹²

- valurautaputki 26 575 m
- SG- valurautaputki 45 301 m
- mannesman teräsputki 43 865 m
- asbestisementtiputki 5 700 m
- PEL-putkea 5 375 m
- PVC-putkea 28 519 m
- PEH-putkea 230 m.

Metalliputkia on käytetty hyvin pitkään niin jakelu- kuin tonttijohtoina.¹³ Harmaa valurauta eli suomugrafiittirautaputkia ei ole asennettu enää 1980-luvun jälkeen. Materiaalin asennuksesta luovuttiin tuolloin myös Riihimäellä. Materiaalina harmaa valurauta on kovaa, mutta se ei siedä iskuja tai suurta mekaanista kuormitusta.¹⁴ Pallografiittiraudasta valmistetut ns. SG-putket kestävät puolestaan hyvin dynaamisista rasitusta.¹⁵

Asbestisementtiputken asennus lopetettiin 1980-luvulla. Materiaalin alhainen kimmomoduli vaimentaa paineiskujen vaikutusta ja huonon lämmönjohtavuuden takia jäätymisvaara on pieni.¹⁶ Riihimäellä asbestisementtiputkea on asennettu vajaat kuusi kilometriä.

Muovit ovat selkeästi käytetyin materiaalityyppi Suomessa jakeluverkostojen putkimateriaalina.¹⁷ Riihimäen ve-

11 KK 1978.

12 Hämäläinen 1994.

13 Kekki et al. 2008, 37.

14 Kekki et al. 2008, 41.

15 Kekki et al. 2008, 47.

16 Kekki et al. 2008, 78, 85.

17 Kekki et al. 2008, 88.



Kuva 3a ja b. Yläkuva: Risto Kukkonen tauolla. Alakuva: RayBan yrittää saada matot paikalleen. Erkyläntien saneeraus. Kuvassa Jorma Kiuru. (Koskinen J.)





Kuva 4a ja b. Vasemmalla Erkyläntien kaivanto 21.11.1994. Kuvassa Jukka Koskinen ja Pasi Kiuru (selin). Monttuun laitetaan 160 mm vesijohto sekä viemäriputki ja 300 mm sadevesiputki. Oikealla Koskinen ja Pertti Hellsten, KVR-mestari. (Koskinen J. 1994)

silaitoksen vuosikertomukseen ensimmäinen muovi on kirjattu vesijohtoverkostoon vuoden 1973 kohdalle, jolloin PEL materiaalista on rakennettu 42 metriä vesijohtoa.¹⁸ Viemäriverkostossa ensimmäinen muoviputki on merkitty vuo-

18 VL VK 1990.

Taulukko 4. Vesijohtoverkoston pituus 1970-2007 (VL VK 1970-2007)

VUOSI	VESIJOHTO- VERKOSTO pituus metriä	VUOSI	VESIJOHTO- VERKOSTO pituus metriä
1970	81 297	1989	144 578
1971	85 086	1990	148 352
1972	87 710	1991	152 802
1973	89 016	1992	154 860
1974	91 932	1993	155 143
1975	96 074	1994	156 065
1976	108 114	1995	157 598
1977	113 340	1996	157 873
1978	117 164	1997	159 785
1979	120 840	1998	161 732
1980	122 941	1999	162 386
1981	124 655	2000	166 499
1982	127 306	2001	174 155
1983	129 161	2002	177 081
1984	131 271	2003	181 504
1985	133 620	2004	185 127
1986	136 516	2005	192 683
1987	138 354	2006	200 932
1988	142 190	2007	215 746

den 1965 kohdalle (490 metriä) ja sadevesiviemäriverkkoon vuonna 1978.¹⁹

Lamminsivu kertoo Riihimäen verkoston materiaaleista:

”Täällä ei käytetty muovia oikeastaan kuin tonttivesijohdoissa, runkojohdot tehtiin edelleen valuraudasta. [...] Siirryttiin suoraan muoviin, se tuntui nykyaikaisemmalta ja siinä tuntui olevan etuja. Kaikilla materiaaleilla on omat etunsa. Meillä oli jo silloin ongelmia teräsputkien kanssa, pahoja korroosio-ongelmia, ruostuvan teräsputken syöpymävuotoja vahvasti. Vanha harmaa valurauta kestää tosi hyvin syöpymistä, mutta ei murtumia, jos pohjaolosuhteet vähän myötää, niin se katkeaa helposti. Käytetty sg-valurauta oli sitkeämpää, mut-

¹⁹ VL VK 1995.

Taulukko 5. Vesijohtoverkon materiaalit 1960-luvulta 2000-luvulle (VL VK 1959-2005)

	Valurauta	SG-valurauta	Mannesman teräsputki	Asbesti- sementti	PEL	PVC	PEH	PE	YHT
1959	18 942		20 867	400					40 209
1963	21 093		31 594	400 (Everite)					53 087
1965	23 632		40 125	400					
1971	26 575	12 723	45 388	400					85 086
1972	26 575	15 347 "Tyton"-tiivisteellä	45 388	400					87 710
1980	26 575	41 542 kumitiivisteellä	45 501	5 700	3 623				122 941
1985	26 575	43 997	45 157	5 700	3 890	8 301			133 620
1990	26 575	45 301	44 435	5 700	4 655	21 456	230		148 352
1995	26 575	45 301	40 059	5 700	6 231	33 470	262		157 598
2000	26 119	45 261	31 123	5 700		44 096		14 200	166 499
2005	25 746	45 075	29 159	5 700		62 497		24 258	192 683

ta epäiltiin jo silloin, että onko syöpymisominaisuudet yhtä hyvät. Nyt kun ymmärretään, että muovin ei pitäisi syöpyä ja se on helppo asentaa, on kevyttä. Kun noita Erkyläntien itäpuolisia alueita rakennettiin, niin käytettiin kyllä varastossa olevia valurautaputkia pois, mutta siirryttiin siinä hiljalleen muoviin.”²⁰

Materiaalinmuutos Riihimäen vesiputkissa näkyi myös kentällä. Leppänen muistelee:

”Valurauta- ja teräsputkia laitettiin kymmenen vuotta, aika pitkään, sitten vasta kun muuttui muoviputkiksi, niin homma keveni huomattavasti. Koska oli jotain tutkimuksia Ruotsista, ettei muovi kestä, niin täällä vedettiin aika myöhään teräsputkia vielä talojohtoihin ja kaduillekin.

Yksi auto oli alkuun vesilaitoksella, ensin haettiin kuorma-autolla tavarat, joskus 60-luvulla lähti auto pois. Sitten tuli pakettiauto joskus 70-luvulla. Yhdellä autolla aina ajettiin taloihin, tehtiin talojohtoja.

Rautasahalla sahattiin kuusituumainenkin putki poikki aikaisemmin sitten tuli rälläkät, millä sai helpommin. Siinä meni kaksi tuntia, olen tehnyt suurimman osan Peltosaaren putkista, tunnissa sahasi jos oli hyvä terä eikä katkonut teriä.”²¹

Kunnon välineet helpottivat putkien käsittelyä. Leppänen jatkaa:

”Alkuun tehtiin itse kaikki lyijyliitostyökalut. Sitten isompia valurautaputkia varten ostettiin jostain Saksasta hydraulileikkuri, mikä puristaa valurautaputken poikki. Se oli hyvin painava rohjo ja maksoi siihen aikaan Volkkarin auton hinnan. Hällfors osti sen kun ei niitä isoja putkia saanut sahalla poikki.”²²

Vesijohtoverkoston säiliötilavuus oli yhteensä 4 000 kuutiometriä, josta vesilinnassa oli 900 kuutiometriä, Herajoen pohjavedenottamon alasäiliössä 700 kuutiometriä ja Haapahuhdan vedenkäsittelylaitoksen alavesisäiliössä 2 400 kuu-

20 Lamminsivu 2.3.2009.

21 Leppänen 2.3.2009.

22 Leppänen 2.3.2009.



Kuva 5. R. Javanainen istuu Magnum-kaivurin puikoissa. Kuvassa Kokon alueen töitä. (Koskinen J.)

tiometriä.²³ Tämä käytössä oleva vesivarastotilavuus ei käytännössä turvaisi kovin pitkää aikaa kaupungin vedensaantia mahdollisessa häiriötapauksessa, joten uutta vesitornia on suunniteltu rakennettavaksi.

Paineenkorotusasemat

Vesijohtoverkostossa oli vuonna 1991 yksi paineenkorotus-asema Lemmenmäen asutusalueella. Kyseessä oli kierrosnopeussäätöinen keskipakoispumppu, jossa paineenkorotus tapahtui 2-siipisellä Lohja-Vogel 503CV20 keskipakopumpulla. Ohjausautomaattikkaa säätöä Danfoss-taajuusmuuttujan avulla pumpun kierrätysnopeutta.²⁴

23 Hämäläinen 1994.

24 VL VK 1991.

Vuonna 1995 rakennettiin verkostoon toinen paineenkorotusasema Herajoen teollisuusalueelle. Kahdesti pumpusta rikkoutui sähkömoottori tuntemattomasta syystä. Ne korjattiin takuutyönä ABB:n moottoreilla.²⁵ Vuonna 2001 oli käytössä neljä paineenkorotusasemaa: Herajoella kaksi, Lemmenmäellä ja Korttionmäellä omansa.²⁶ Viides eli Lyytlien paineenkorotusasema otettiin käyttöön 29.6.2006²⁷ ja Vahteriston paineenkorotusasema rakennettiin vuonna 2008²⁸.

Vuonna 1971 toimintakertomukseen kirjattiin 34 erilaista häiriötä vesijohtoverkostossa. Putkimurtumia roudan vaikutuksesta tai maan painumisen vuoksi oli kolme. Galvaanisesta syöpymisestä raportoitiin johtuvaksi 16 häiriötä, venttiilien tiivistevuotoja oli 12 kappaletta ja työkoneen aiheuttamia verkostovaurioita kolme.²⁹

Vuotojen määrä on vuosien varrella vähentynyt. Leppänen kertoo:

”Yhdestä talosta kerran valitettiin, että vesijohto vuotaa. Oli kesä ja lämmin, putki hikoili, sieltä tuli muutama tippa. Siitä oli kauhea riita isännän kanssa, väittivät, että se vuotaa, mutta ei se vuotanut.[...]Suurin vuoto oli aseman edessä, vetä tuli niin paljon kun putkesta lähti, kun paloposti katkesi ja koko parkkipaikka oli puoli metriä jäässä.

Peltosaarella yksi vuoto, kun löivät betonipaalun läpi putkesta. Vuotoja oli aikaisemmin 30–40 vuodessa, ne ovat nykyään vähentyneet aika paljon. Vanhoja putkia on saneerattu jonkin verran ja nykyään kysytään tarkemmin kaikki kaapelit ja vesijohtdot ennen kuin aletaan kaivaa.”³⁰

25 VL VK 1996.

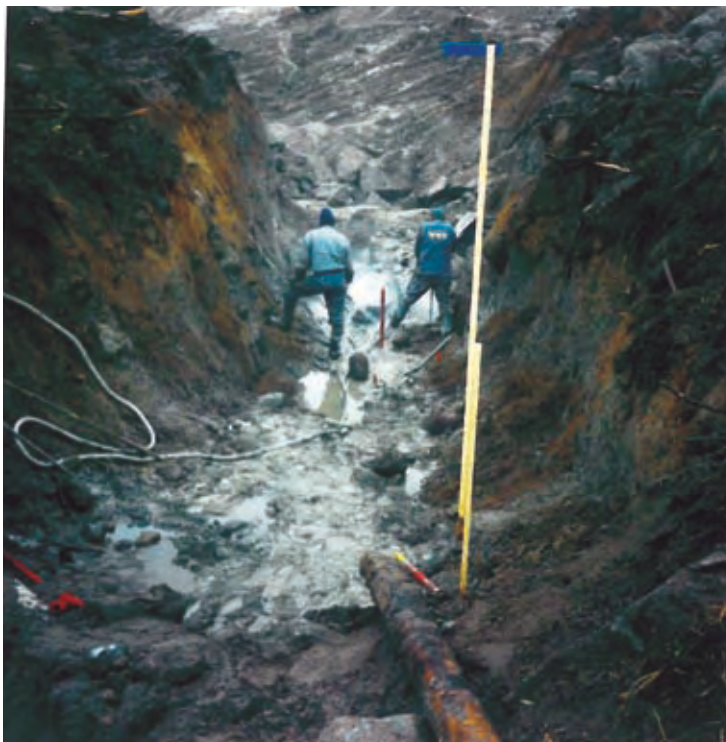
26 VL VK 2001.

27 VL VK 2006.

28 Aulio S. 1.6.2009. HT.

29 VL VK 1971.

30 Leppänen 2.3.2009.



Kuva 6. Vesiputkelle louhitaan linjaa Herajoella. (Koskinen J.)

Aina ei suunnittelupöydän ääressä ja montun pohjalla oltu ihan samaa mieltä kaikista putki- ja verkostoasioista, mutta asioita osattiin ratkaista puhumalla. Leppänen kertoo:

”Me kun oltiin vesihommissa kentällä, niin siellä oli alkuun vain yksi pomo, joka kävi siellä päivittäin. Nykyäänhän siellä on aina yksi pomo työmaalla. Meillä oli työmaan pomot, vesilaitoksen pomot ja oli vielä suunnittelijat, kyllä niitä on riittävästi ollut. Aina ei ole ajatukset menneet yhteen käytännön töiden kanssa. Keskustassa uusittiin viemäriä, joutui piikkaamaan betoniviemäristä selkää pois ja kaivamaan betoninpalat ylös viemäristä, ja sitten taas laittamaan muoviputken vanhan putken sisälle päälipuolelta. Minusta se oli käytännön järjen vastaista hommaa, pitkään sai väöntää po-

mon kanssa, että kone rupesi repimään kaikki vanhat putket pois ja sitten pistettiin vanhalle lankulle uusi putki. Oli paljon nopeampaa kuin käsin piikata vanha paksu viemäri auki.”³¹

Vuonna 1982 käynnistettiin vesijohtoverkostossa vuotojen etsintä ja vuoden aikana saatiin noin kolme neljäsosaa putkistosta käytyä läpi. Tutkimuksissa löytyi merkittäviäkin vuotoja, joista osa saatiin korjattua heti. Vuotojen etsintä ja korjaus jatkui seuraavana vuonna.³²

Markku Lamminsivu kertoo vuotojen etsimisestä:

”Jo 80-luvulla tehtiin sellaisia, että suljettiin määrätty verkko-osa yöllä tai syötettiin suljettuun verkon osaan palopostista letkuilla vettä eri alueilta ja katsottiin vesimittarilla kuinka paljon sinne alueelle menee vettä. Se toimi kyllä ihan hyvin, se piti paikkansa, jos oli tiivis alue, niin vesimittarit pysähtyivät kokonaan ja nähtiin, että se pitää, ja jos se jauhoi täyttää, niin tiedettiin, että siellä on joku vuoto. Ongelmana oli venttiilin toimivuus, sehän ei onnistunut jos jotkut venttiilit vuotivat eikä saatu kiinni. Se oli etupäässä yötyötä, mikä oli tietysti vähän hankalaa. Sitä tehtiin silloin ihan säännöllisesti.

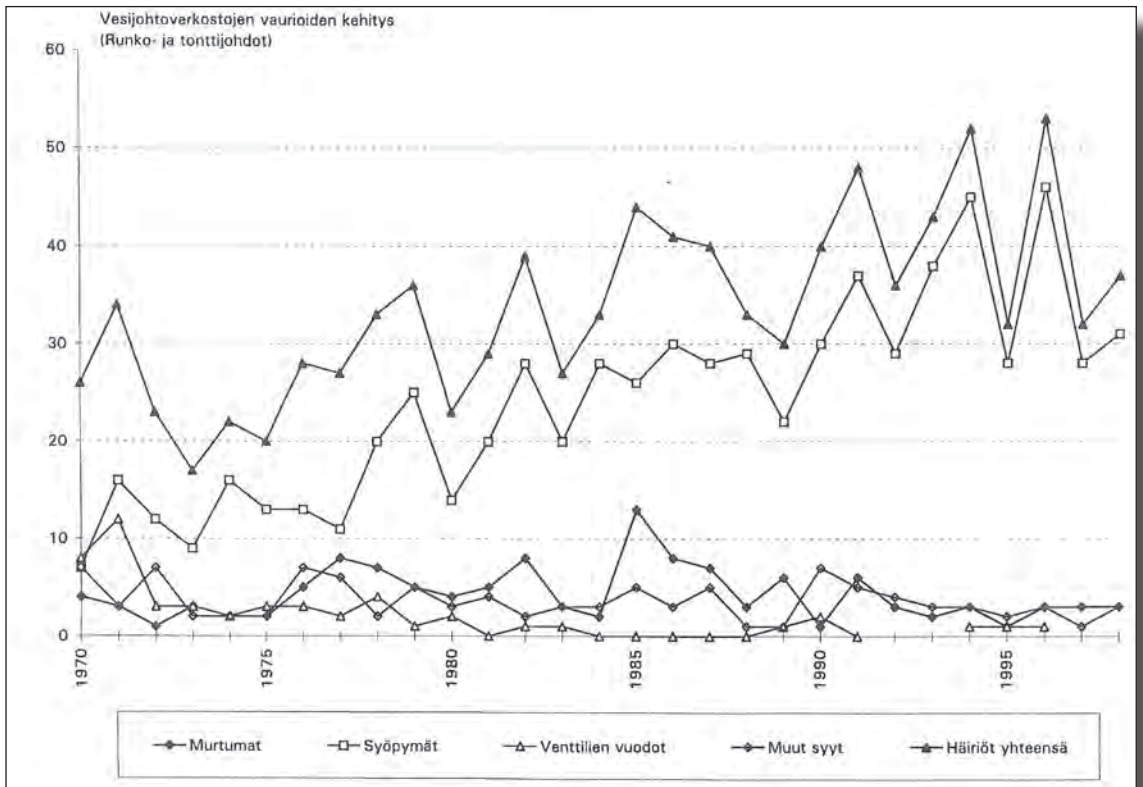
Vuoden 2000 vaihteessa tuli verkkoon kuuluvat lockerit. Me oltiin varmaan Suomessa ihan ensimmäisiä tässä asiassa. On sitten lähdetty säännöllisesti tekemään vuotoetsintää niillä eli kuunnellaan verkkoa. Joka vuosi semmoinen 150-200 kuunnellaan pisteitä. Teräspuutkiongelma on meillä ollut niin hankala, saadaan sieltä kiinni piilovuotoja, jotka ei välttämättä tule pintaan ollenkaan.

Systeemissä tietokone kuuntelee verkkoa yön hiljaisina tunteina, vertaa suurimpia ja pienimpiä kohinoita ja pääättelee siitä, että olisiko verkossa sillä osalla mahdollisesti vuoto tai vuotoja. Ne ilmoittavat tulokset lukemana tai värillä. Näitä viedään eri pisteisiin kiinni ja vuodot paikallistetaan vuorohakukorrelaattorilla. Tietokone ilmoittaa vain mahdollisen vuodon, ja se on pakko tutkia tarkemmin. Korrelaattori on sen verran kallis, että meillä ei ole siihen varaa, tilaamme firman edustajan paikalle, joka käy läpi tiedot ja pystyy määrittämään kaikki vuodot metrin tarkkuudella.”³³

31 Leppänen 2.3.2009.

32 KK 1982.

33 Lamminsivu 2.3.2009.



Kuva 7. Vesijohtoverkoston vaurioiden kehitys vuosina 1970-1998. (VL VK 1998)

Vuonna 1985 vesijohtoverkostossa raportoitiin yhteensä 44 vauriota, joista runkojohdoissa 27 ja jakelujohdoissa 17 kappaletta. Vaurioiden syynä olivat asennusvirheet (2 kpl), liitosvaurio (1), syöpymiä (25), painaumia (2), työkonevahinkoja (4), jäätymisiä (1) sekä routimisvaurioita (8).³⁴

Vanheneva verkosto aiheuttaa aina ongelmia ja vuonna 1987 pääosa verkoston vaurioista aiheutuikin heikentyneestä verkoston kunnosta. Johtovaurioista jopa 70 prosenttia oli teräsputkien syöpymisiä. Toinen merkittävä syy oli painuminen. Näitä oli 12,5 prosenttia.³⁵ Vuonna 1990 havai-

34 VL VK 1985.

35 VL VK 1987.

tuista vaurioista 81 prosenttia oli teräsputkien syöpymiä.³⁶ Vuotovesimäärä laski merkittävästi vuonna 1995, mutta se oli edelleen varsin korkea ja kertoi verkostosaneerauksen tarpeesta.³⁷ Liikelaitostamisen myötä vuoden 2002 alusta vesihuoltolaitos pystyi toimintakertomuksen mukaan panostamaan saneeraukseen aiempaa enemmän. Saneerauksen määrä oli oikeansuuntainen, mutta edelleen tarpeeseen nähden riittämätön.³⁸

Helmikuussa 2005 käynnistyivät poikkeuksellisen laajat vuotoetsinnät. Valurautavesijohtojen kuten myös teräsputkien kunto todettiin huolestuttavan huonoksi. Käytössä olevien resurssien puitteissa vesilaitos jatkoi pitkäjänteistä työtä tilanteen parantamiseksi. Samoin huomiota kiinnitettiin viemäriverkoston parantamiseen ja jäte- ja sadeviemäreiden erottelun lisäämiseen.³⁹

Johtokunnassa oli elokuussa 2005 esillä Piirivuoresta raakavettä Haapahuhdanlaitokselle syöttävän vesijohdon huono kunto. Tarvittiin uusi syöttölinja ja se rakennettiin kyseiselle välille samassa yhteydessä, kun valtion vesihuoltotyönä käynnistyi siirtoviemäri- ja vesijohtolinjan rakentamisen välille Ryttylä-Turkhauta-Riihimäki.⁴⁰

Yleisesti talousveden jakelu- ja kiinteistöverkostoissa esiintyvien vaurioiden syyt voidaan jakaa neljään kategoriaan: (i) asennus- ja käyttöönottovirheet (ii) teknisen käyttöään saavuttaminen (iii) vahingot ja (iv) tuotevirheet. Vesi-Instituutin tutkimuksen mukaan (Kekki et al. 2008) suurin osa vaurioista johtuu asennus- ja käyttövirheistä. Materiaalin vaurioitumisen syitä puolestaan ovat sähkökemiallinen korroosio metalleissa ja aineiden liukeneminen sementti-

36 VL VK 1990.

37 VL VK 1995.

38 VL VK 2003.

39 VL VK 2005.

40 VL VK 2005.

pohjaisissa materiaaleissa sekä muoveissa ja kumissa, muovin ja kumin vanheneminen, mikrobitoiminta biofilmeissä sekä mekaaniset kuormitukset. Vaurioita on sekä putkien sisä- että ulkopinnoilla. Kiinteistöissä vesijohtojen ulkopinnan vaurioituminen on vähäisempää kuin jakeluverkostoissa.⁴¹

Käytetyin putkimateriaali vuonna 2009 Suomen vesijohtoverkostoissa oli muovi ja niistä erityisesti polyeteeni. Toki valurautaisia ja teräksisiä putkia, liittimiä ja venttiilejä käytettiin edelleen paljon. Muoviputkien käyttö ei ollut sen monista eduista huolimatta kuitenkaan aivan ongelmaton, sillä esimerkiksi murtumia ilmeni muovin vanhenemisen myötä. Metallisten materiaalien ongelmana olivat syöpymät, joihin vaikuttivat ympäristöolosuhteet niin verkoston sisä- kuin ulkopuolellakin. Käytetyt pinnoitteet ratkaisivat paljon teräksisessä tai valurautaisessa vesiputkessa. Myös betonipohjaisissa materiaaleissa ongelmana olivat mahdolliset syöpymät.⁴²

Vesi-Instituutin tutkimuksen mukaan suurten vesilaitosten keskimääräinen vuotoprosentti oli vuonna 2005 noin 16 prosenttia ja vaihteluväli noin 9-26 prosenttia. Keskisuurissa laitoksissa vuotovesiprosentti oli 17,9 ja vaihteluväli 9,4-27,7 prosenttia. Eniten ongelmia aiheutti harmaa valurauta. Ongelmia oli myös teräksessä, pallografiittiraudassa ja PEH:ssä.⁴³

Tarkastustoiminta

Yhtenä vesi- ja viemärlaitoksen tehtävänä on ollut valvoa annettujen määräysten ja ohjeiden noudattamista. Tarkas-

41 Kekki et al. 2008.

42 Kekki et al. 2008

43 Kekki et al. 2008.

tustoimintaan ovat kuuluneet kiinteistöjen vesi- ja viemärisuunnitelmien ja asennusten tarkastus. Esimerkiksi vuonna 1988 tarkastettiin 155 kiinteistön vesi- ja viemärisuunnitelmat ja tehtiin noin 530 tarkastuskäyntiä asennuskohteissa. Tarkastukseen piiriin kuuluivat sekä uudisrakennukset että saneerauskohteet.⁴⁴

Teollisuusjätevesien laadunvalvonta perustui teknisen lautakunnan hyväksymiin teollisuusjätevesisopimuksiin. Tarkkailun piirissä oli vuonna 1991 kahdeksan tuotantolaitoksen prosessijätevedet. Näytteenottoon liittyviä valvontakäyntejä tehtiin tuona vuonna 27 kappaletta.⁴⁵ Paloposteja Riihimäen vesijohtoverkostossa oli vuonna 1962 yhteensä 314 kappaletta. Vuonna 1971 niitä oli 477 kappaletta (taulukko 6).

Mittava yhteistyöhanke Loppi-Riihimäki yhdysvesijohdon ja siirtoviemärin rakentaminen käynnistyi vuonna 1996. Taustalla oli kokonaistaloudellisesti järkevä vaihtoehto johdattaa Lopen jätevedet puhdistettaviksi Riihimäelle. Samassa yhteydessä päätettiin vedenhankinnan turvaamiseksi rakentaa yhdysvesijohto kuntien välille. Hanke valmistui niin, että Launosten jätevedenpuhdistamo poistettiin käytöstä 6.11.2001, Kormun jätevedet ohjattiin Riihimäelle 9.11.2001 ja Lopen kirkonkylän jätevedet 7.1.2002. Hankkeeseen saatiin EU rahoitusta.⁴⁶

Verkostokartan ylläpitoon valittiin Riihimäellä vuonna 2002 Tekla Oyj:n Xpipe-ohjelma. Ohjelmaan skannattiin ja vektoroitiin vanha manuaalisesti tehty kartasto. Ohjelmaan oli mahdollista liittää myös kuvia kohteista. Ohjelmaan tallennetaan myös verkostossa tehdyt kunnossapito- ja korjaustyöt.⁴⁷ Myöhemmin ohjelmaa laajennettiin TV-ku-

44 VL VK 1988.

45 VL VK 1991.

46 VL VK 2002.

47 VL VK 2003.

vausosiolla, jolla tallennetaan putkistoissa tehdyt videokuvaukset pöytäkirjoihin.⁴⁸ Järjestelmä täydennettiin myös Mobile-osiolla, jolloin karttoja voitiin selata kannettavilla tietokoneilla maastossa.⁴⁹

Veden kulutus ja käyttö sekä asiakkaat

Vuonna 1951 vesijohtotoimikunta päätti ehdottaa kauppalanhallitukselle, että vesijohtoon liittymisestä ei peritä erikoista liittymismaksua. Talajohto laitteineen olisi vedenottajan itse kustannettava. Vesijohto tuotaisiin vesijohtolaitoksen kustannuksella kadulle tontin kohdalle. Vesimittari olisi kauppalan ja siitä perittäisiin vuokraa.⁵⁰

Rakennustoimisto oli tehnyt suunnitelman talajohtoja varten tarvittavista putkista, venttiileistä, satulaliittimistä ja vesimittareista. Suunnitelma hyväksyttiin ja sen mukaan tässä vaiheessa hankittaisiin tarpeet noin 150 talajohtoa varten. Tarjouksia tarvikkeista oli jo saatu, mutta kauppalan kireän rahatilanteen vuoksi hankinta siirrettiin tuonnemmaksi.⁵¹

Juppalan pumppulaitoksen ohjaus päätettiin järjestää siten, että pumppusaliin tulisi mittari, joka näyttää tornin vedenkorkeuden. Pumput käynnistettiin käsin. Rakennustoimistolle annettiin tehtäväksi laatia suunnitelma ja kustannusarvio polttomoottorilla varustetun varapumpun hankkimiseksi. Tällöin selvitettiin kävikö autonmoottori tarkoitukseen.⁵²

48 VL VK 2007.

49 Aulio S. 1.6.2009. HT.

50 Vesijohtotoimikunta. Pöytäkirja 9.1.1951. Pykälä 72.

51 Vesijohtotoimikunta. Pöytäkirja 9.1.1951. Pykälä 75.

52 Vesijohtotoimikunta. Pöytäkirja 9.1.1951. Pykälä 77.

Taulukko 6. Palopostien lukumäärät 1955-1981. (VL VK 1971-1981)

VUOSI	PALOPOSTEJA KPL	VUOSI	PALOPOSTEJA KPL
1955	161	1969	462
1956	172	1970	470
1957	204	1971	477
1958	226	1972	491
1959	246	1973	497
1960	274	1974	503
1961	300	1975	519
1962	314	1976	541
1963	329	1977	577
1964	371	1978	564
1965	403	1979	567
1966	415	1980	569
1967	435	1981	569
1968	447		

Kulmalan kaivo yhdistettiin vesijohtoverkoston ja sitä kautta ryhdyttiin pumppaamaan vettä verkostoon. Vesijohdotoimikunnan kokouksessa tammikuussa 1951 päätettiin, että Kulmalan kaivon vedenlaatu tutkitaan.⁵³

Rakennustoimiston tehtäväksi tuli laatia ehdotus vesijohdotoimitukseen perustettavista viroista ja suunnitelma vesijohdotoimituksen korjauspajarakennuksesta.⁵⁴

Vesijohdotoimikunta päätti, että verkostosta voitiin jo ennen vesitornin valmistumista antaa vettä pumppujen avulla sellaisille laitoksille, joille se katsottiin välttämättömäksi ja joilla ei ollut muita mahdollisuuksia saada vettä. Ensimmäiset verkostoon yhdistetyt vedenkäyttäjät olivat jatkokoulu (yhdistetty 3.1.1951) ja luistinrata (yhdistetty 4.1.1951).⁵⁵

53 Vesijohdotoimikunta. Pöytäkirja 9.1.1951. Pykälä 78.

54 Vesijohdotoimikunta. Pöytäkirja 9.1.1951. Pykälä 79 ja 80.

55 Vesijohdotoimikunta. Pöytäkirja 9.1.1951. Pykälä 81.

Etukasarmin vesijohtosuunnitelma hyväksyttiin vesijohdotoimikunnan esittämässä muodossa. Kauppalan rakennettavaksi tulevan vesijohdon hinta-arvio oli 1 100 000 mk ja varuskunnan tehtäväksi tulevan johdon hinta-arvio oli 680 000 markkaa.⁵⁶

Veden hinta

Riihimäen kauppalanvaltuuston esityslistan yhtenä kohtana 3. päivänä elokuuta vuonna 1951 oli ”*vesijohtolaitoksen veden hinnan määrääminen*”. Valtuusto käsitteli rakennuslautakunnan ja hallituksen hyväksymän kauppalaninsinöörin esityksen, missä ehdotettiin veden hinta määrättäväksi neljännesvuosikulutuksen mukaan seuraavasti:

- kulutus 1-1 000 m³, veden hinta 60 mk/m³
- kulutus 1 000-4 000 m³, veden hinta 58 mk/m³
- kulutus yli 4 000 m³, veden hinta 55 mk/m³.

Ehdotuksen mukaan todellisille suurkuluttajille eli yli 10 000 kuutiometriä vettä neljännesvuodessa käyttävälle voitaisiin vettä myydä vieläkin halvemmalla. Tällöin kauppalanhallituksen olisi vahvistettava sopimus. Mittarivuokriksi esitettiin mittarikoon mukaan neljännesvuosittain perittävää maksua, joka pienimmällä mittarilla (1/2”) olisi 360 markkaa ja suurimmalla mittarilla (2”) 1 110 markkaa . Ennen vesimittareiden saantia insinööri ehdotti vahvistettavaksi väliaikaista taksaa myytävälle vedelle. Sen mukaan vesimaksu olisi 250 markkaa henkilöltä, alin talokohtainen maksu kuitenkin 1 000 markkaa. Summiin oli päädytty vedenkultusarviolla noin 50 litraa henkilö vuorokaudessa.⁵⁷

Rakennuslautakunta esitti insinöörin ehdotukset muuten hyväksyttäväksi, mutta halusi korottaa veden hintaa 5

56 Vesijohdotoimikunta. Pöytäkirja 10.10.1951. Pykälä 141.

57 Valtuuston ptk 3.8.1951, n:o 121.



Kuva 8a ja b. Vanhojen vesimittarien kanssa piti olla tarkkana, että lukema kirjattiin oikein. Kuvan vanhat mittarit ovat vesilaitoksen varastolta. (Rajala 2009)

markkaa kuutiometriltä. Samoin ennen vesimittarien saamista myytävän veden hintaa ehdotettiin korotettavaksi 275 markkaan henkilöltä ja 1 100 markkaan alimpana maksuna taloa kohti neljännesvuodessa.⁵⁸

Väliaikaisen hinnan määräämistä kauppalaninsinööri piti välttämättömänä, koska pohjavedenottamo pumppulaitokseen sekä yli 12 kilometriä katujohtoa oli valmiina ja näin voitiin vettä jakaa kuluttajille pumppujen paineella jo ennen Vesilinnan valmistumista. Yleensä vesilaitokset olivat itsensä kannattavia ja voittoa tuottavia, mutta monessa kaupun-

⁵⁸ Valtuuston ptk 3.8.1951, n:o 121.



Kuva 9. Markku Lamminsivu vesimittarin testauspenkin ääressä. (Rajala 2009)

gissa ja kauppalassa oli viimeaikoina esiintynyt myös päinvastaista ilmiötä. Maksut perustuivat kannatuslaskelmiin, mutta sellainen voitiin Riihimäelle laatia vasta, kun rakennuskustannukset olisivat tiedossa. Ensimmäisinä vuosina vesilaitokset tuottivat odotettua tappiota, kun veden kulutus oli vielä pientä. Kauppalaninsinööri oli laskenut väliaikaisen vedenhinnan arvioimalla vedenkulutukseksi 600 m³/vrk. Tämä arvio edellytti, että Riihimäen lasitehtaan alueen vesijohto rakennettaisiin.⁵⁹

59 Valtuuston ptk 3.8.1951, n:o 121.

Vuoden 1950 alussa veden keskimääräinen hinta pienkuluttajille oli Suomen kaupungeissa 17,50 mk/m³ ja kaupaloissa 15,60 mk/m³. Samana vuonna 1950 valmistuneen Rovaniemen vesilaitoksen veden hinta oli 58 mk/m³ ja vuonna 1949 valmistuneen Maarianhaminan laitoksen 52 mk/m³. Vuodenvaihteessa valmistuneessa Savonlinnan vesilaitoksessa vesimaksu oli puolestaan 80 mk/m³. Savonlinnaa ei kuitenkaan voinut pitää hyvänä vertailukohteena, koska ”siellä on jouduttu louhimaan paljon kalliota sekä rakentamaan pintavesilaitos kalliine vedenpuhdistuslaitteineen.”⁶⁰

Riihimäen vesilaitokselle oli tilattu suuri määrä ranskalaisia Vincent Freres’in tehtaan valmistamia mittareita, mutta niiden saannista ei ollut täyttä varmuutta elokuussa 1951. Joka tapauksessa ainakin osittain jouduttaisiin käyttämään kalliimpia kotimaisia mittareita ja jopa mahdollisesti jäämään niiden varaan kokonaan.⁶¹

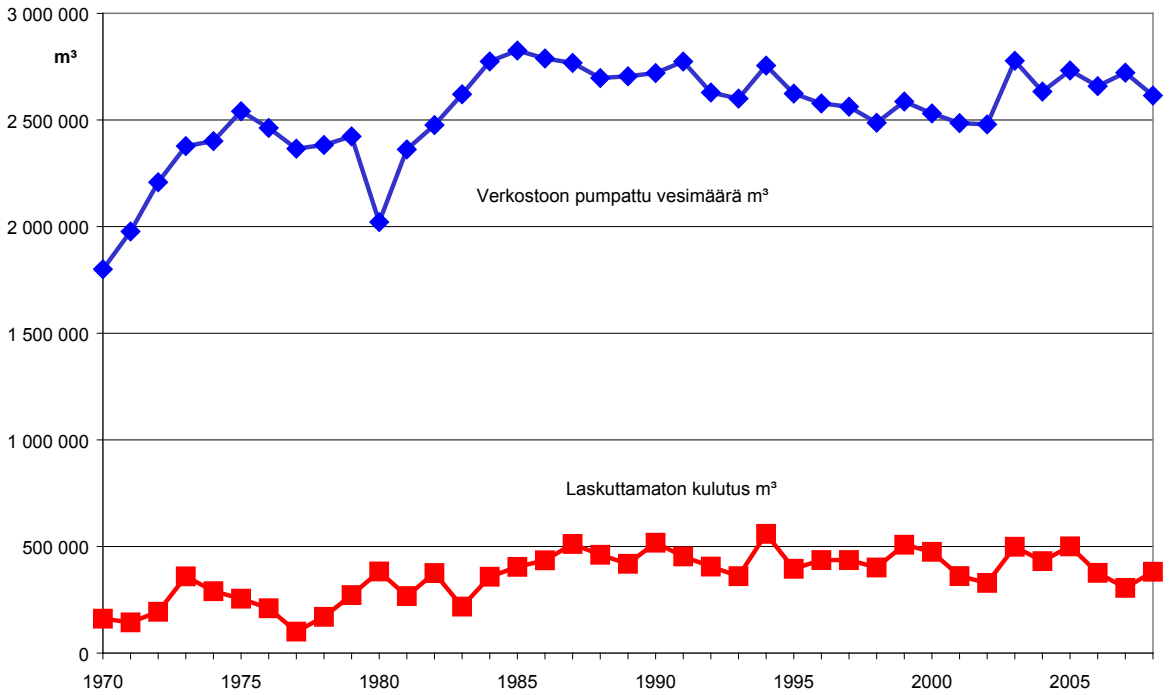
Yleisistä pelisäännöistä ehdotettiin seuraavasti: ”*Kun joku haluaa alkaa ottaa vettä vesilaitoksen verkosta, on siitä tehtävä kirjallinen ilmoitus vesilaitokselle ja tässä ilmoituksessa annetaan kaikki tarvittavat tiedot. Tämän jälkeen tehdään kirjallinen vedenhankinta- tai jakelusopimus, riippuen siitä, tuleeko asianosaiselle vesimittari vai ei.*” Samalla ehdotettiin että tonttijohdot, joilla tarkoitettiin vesijohtoa katujohdosta mittarille, tekisi ja pitäisi kunnossa yksinomaan vesilaitos talonomistajan kustannuksella. Useammalla paikakunnalla tämä oli katsottu tarpeelliseksi mahdollisten vahinkojen estämiseksi.⁶²

Kauppalanhallitus esitti valtuustolle, että se hyväksyisi rakennuslautakunnan ehdotuksen. Kauppalan omilta laitoilta esitettiin perittäväksi myös edellä mainittu maksu,

60 Valtuuston ptk 3.8.1951, n:o 121.

61 Valtuuston ptk 3.8.1951, n:o 121.

62 Valtuuston ptk 3.8.1951, n:o 121.



Kuva 10. Verkostoon pumpatun vesimäärän ja laskuttamattoman kulutuksen kehitys.

jonka perusteena olisi kuitenkin kauppalan koko vedenkulutus.⁶³

Valtuustossa käydyssä keskustelussa valtuutettu Laura Gröndahl sanoi veden tulevan kovin kalliiksi ja epäili, tuleeeko tarpeeksi vedenkäyttäjiä. Valtuutettu Niilo Suominen piti tarpeellisenä, että veden hinta määrättäisiin kauppalanhallituksen esityksen mukaisesti. Veden hintaa voitaisiin myöhemmin laskea, jos tämä osoittautuisi välttämättömäksi, jotta veden kulutusta voitaisiin lisätä. Kauppalan tulisi huolehtia siitä, että vesimittareita hankittaisiin tarpeellinen

⁶³ Valtuuston ptk 3.8.1951, n:o 121.

määrä niin pian kuin mahdollista, koska väliaikainen hinta ilman mittaria oli korkea. Sulo Ojanen huomautti, että veden hankinta tulee muutenkin kalliiksi kauppalan heikon veden saannin takia: talvisin oli täytynyt jopa sulkea eräs saunalaitos veden puutteen vuoksi. Vesijohtoverkostoon liittyminen ei tullut hänen mukaansa sen kalliimmaksi kuin veden hankinta yleensä tuli maksamaan. Oskari Lehtinen totesi vielä, että usea talonomistaja tarjosi asukkailleen kelpaamatonta vettä. Kulmalan palokaivostakin oli otettu vettä taloustarpeisiin ja myöhemmissä tarkastuksissa todettiin sen olevan melkein juotavaksi kelpaamatonta.⁶⁴

Kauppalanvaltuusto hyväksyi yksimielisesti kauppalanhallituksen esityksen⁶⁵ ja vahvisti 29.10.1953 vesimittarien vuokrat seuraavasti:⁶⁶

- 15 mm mittari vuokra 2 mk neljännesvuodelta
- 20 mm mittari vuokra 2,20 mk neljännesvuodelta
- 25 mm mittari vuokra 2,80 mk neljännesvuodelta
- 30 mm mittari vuokra 4,20 mk neljännesvuodelta
- 40 mm mittari vuokra 6,20 mk neljännesvuodelta
- 50 mm mittari ja tätä suuremmat vuokra sopimuksen mukaan.

Nämä hinnat olivat voimassa vielä vuonna 1971, jolloin käytössä oli eniten 20 mm mittareita yhteensä 1 206 kpl. Mittarikokoa 50 mm oli käytössä 51 ja tätä isompia yhteensä 14 kappaletta.⁶⁷

Veden kulutusmaksut kauppalanvaltuusto oli vahvistanut 29.11.1957 neljännesvuosikulutuksen mukaisesti seuraavasti:⁶⁸

- 1-500 m³ veden hinta 75 penniä/m³
- 501-1 000 m³ veden hinta 69 penniä/m³

64 Keskustelupöytäkirja. Riihimäen kauppalanvaltuusto. 3.8.1951, 1§.

65 Valtuuston ptk 3.8.1951, 8 §.

66 VL VK 1973.

67 VL VK 1979.

68 VL VK 1973.

- 1 001-2 000 m³ veden hinta 64 penniä/m³
- 2 001-5 000 m³ veden hinta 59 penniä/m³
- 5 001-10 000 m³ veden hinta 53 penniä/m³
- 10 001-15 000 m³ veden hinta 48 penniä/m³
- 15 001-20 000 m³ veden hinta 44 penniä/m³
- yli 20 000 m³ veden hinta 40 penniä/m³

Päätöksen mukaan kauppalanhallitus oli oikeutettu tekemään suurkuluttajien kanssa varsinaisesta hinnastosta poikkeavia sopimuksia, mikäli siihen oli erityisiä syitä.⁶⁹

Veden hinta ilman mittaria otettaessa oli kauppalanvaltuuston päätöksen mukaisesti 2,75 markkaa henkilöä kohden neljännesvuodelta kuitenkin niin, että alin talokohtainen maksu oli 11 markkaa neljännesvuodelta.⁷⁰

Helmikuun alusta vuonna 1977 tuli voimaan tasataksajärjestelmä, jolloin veden kulutuksen maksuksi määrättiin 1,23 mk/m³ kulutuksesta riippumatta.⁷¹ Vuoden 1978 alusta luki-en hinta oli 1,40 mk/m³ ja vuoden 1979 alusta se nostettiin 1,55 markkaan kuutiolta.⁷² Vuonna 1981 laadittiin hallinnollisen osaston kanssa taksalaskelmat vesi- ja jätevesimaksuja varten sekä valmisteltiin teollisuuslaitosten jätevesimaksuesitykset.⁷³ Vesimaksu nousi jälleen hieman ja 1.1.1981 alkaen se oli 1,75 mk/m³.⁷⁴ Jäteveden käyttömaksuksi määrättiin 1.1.1982 alkaen 2,50 mk/m³.⁷⁵

Vedenkäyttömaksut olivat 1.1.1990 alkaen vastaavasti seuraavat: veden hinta oli 2,95 mk/m³ ja jätevedestä perittävä maksu 4,35 mk/m³. Ilman vesimittaria myytävän veden hinta oli 2,85 mk/henkilö/kuukausi ja alin talokohtainen

69 VL VK 1972.

70 VL VK 1972.

71 VL VK 1977.

72 VL VK 1978; VL VK 1979.

73 KK 1981.

74 KK 1981.

75 KK 1981.



Kuva 11. Jäätynyt vesimittari. (Rajala 2009)

maksu 5,70 mk/kuukaudessa.⁷⁶ Käyttömaksut vuoden 1995 alusta olivat vesimaksu 3,98 mk/m³ + alv ja jätevesi 5,82 mk/m³ + alv.⁷⁷ Viisi vuotta myöhemmin oli vesimaksu 4,19 mk/m³ + alv sekä jätevesimaksu 6,14 mk/m³ + alv.⁷⁸

Suurempi taksarakenteen muutos tuli voimaan 1.1.2006 lähtien. Tällä haluttiin varmistaa tulevia rahoitustarpeita. Johtokunta teki asiasta esityksen 21.6.2005 ja kaupunginvaltuusto hyväksyi sen 22.8.2005. Taksaan kuului käyttömaksun lisäksi perusmaksu sekä siirto- ja palautuskelpoiset liittymismaksut. Kaupunginvaltuusto täsmensi vielä liitty-

76 VL VK 1990.

77 VL VK 1995.

78 VL VK 2000.

mismaksutaksaa 3.10.2005.⁷⁹ Perusmaksu määräytyy kulutuspaikan suurimman vesimittarin koon perusteella. Jos kulutuspaikassa ei ole vesimittaria tai jos muusta erityisestä syystä on tarpeen, viemäröinnin perusmaksu määräytyy jätevesimäärän vuosiarvion perusteella. Talousveden perusmaksut olivat:⁸⁰

- Mittarikoko 20 mm perusmaksu (sis. alv) 7,32 euroa
- Mittarikoko 25 mm perusmaksu (sis. alv) 11,59 euroa
- Mittarikoko 30 mm perusmaksu (sis. alv) 12,20 euroa
- Mittarikoko 40 mm perusmaksu (sis. alv) 18,91 euroa
- Mittarikoko 50 mm perusmaksu (sis. alv) 28,67 euroa
- Mittarikoko 80 mm perusmaksu (sis. alv) 71,98 euroa
- Mittarikoko 100 mm perusmaksu (sis. alv) 81,74 euroa

Myös jätevesipuolen perusmaksut määräytyivät mittarikoon mukaan. Esimerkiksi:⁸¹

- Mittarikoko 20 mm perusmaksu (sis. alv) 10,98 euroa
- Mittarikoko 40 mm perusmaksu (sis. alv) 26,20 euroa
- Mittarikoko 100 mm perusmaksu (sis. alv) 113,46 euroa

Liittymismaksut koskivat uusia liittyjiä ja luonteeltaan ne olivat kertaluontoisia ja kiinteistökohtaisia. Maksu määräytyi kiinteistön päätarkoituksen, rakennusluvan mukaisen kerrosalan ja palveluiden käytön perusteella.⁸²

Veden mittaus

Vuonna 1962 oli Riihimäen vesilaitoksella käytössä yhteensä 1 069 vesimittaria. Viidessä vuodessa niitä asennettiin reilut 500 lisää eli vuonna 1967 mittareita oli käytössä yhteensä 1 503 kappaletta. Vuonna 1971 mittareita oli 1 836 kappaletta. Vuosi 1971 oli vesilaitoksen 20. toimintavuosi ja silloin sen asiakkaina oli noin 16 860 riihimäkeläistä eli noin

79 VL VK 2005.

80 VL VK 2006.

81 VL VK 2006.

82 VL VK 2006.

73 prosenttia kaupungin asukasluvusta. Vuonna 1981 jo noin 91,4 prosenttia kaupunkilaisista käytti vesijohtovettä eli noin 21 900 asukasta.⁸³

Myös vesimittarit vaativat huoltoa, mihin Riihimäellä onkin kiinnitetty erityishuomiota. Vuonna 1973 mittarikorjauksella huollettiin normaalihuoltona 335 mittaria, epäkuntoisia oli 35 kappaletta, jäätyminen aiheuttamia korjauksia tehtiin 11 kappaletta, asiakkaan pyynnöstä huollettiin neljä ja yksityisen omistamia mittareita kolme kappaletta. Kaikkiaan 384 mittaria kävi huollossa.⁸⁴ Mittareita huolletaan säännöllisesti edelleen. Vuonna 1990 omalla mittarikorjauksella huollettiin ja korjattiin yhteensä 389 mittaria, joista normaalihuoltoja oli 354, epäkuntoisia kolme, jäätyminen aiheuttamia korjauksia 30 ja asiakkaan pyynnöstä huollettiin kaksi kappaletta.⁸⁵

Riihimäen Vedellä ei kuitenkaan ole enää mittarinlukijoita. Marjo Hanninen kertoo:

”Vuoteen 2004 oli mittarinlukija. Sitten siirryttiin itseluentaan. Meillä ei ole vielä ollut yhtään tarkistusluenta. Ainoa mitä mittarinvaihtoja on, siinä yhteydessä katsotaan. Vaihtovälihan on 8–10 vuotta, ja se on aika pitkä. Kyllä siinä varmaan joku tarkistusluenta pitäisi olla.

Kyllä mittarinlukijaa kaivattiin ja meillä on vieläkin varmaan kymmenkunta kulutus pistettä, joista ei ole saatu lukemaa, mittarinluentakorttia ei ole palautettu meille ikinä. Viimeisin mittarinlukija oli Aila Hapulahti 80-luvulta, sitä ennen heitä oli kaksi.”⁸⁶

83 VL VK 1971; KK 1981.

84 VL VK 1973.

85 VL VK 1990.

86 Hanninen 3.3.2009.

Vedenkäyttäjät ja kulutus

Keskimääräinen vesijohtoveden kulutus päivässä vuonna 1971 pumppauksen mukaan laskettuna oli 5 417 kuutiometriä. Suurin kuluttajaryhmä olivat yksityiset (1 396 625 m³). Valtionlaitokset kuluttivat vettä 330 981 kuutiometriä, kaupungin omat laitokset 103 150 kuutiometriä, ja yleisiltä vesiposteista vettä meni 2 317 kuutiometriä. Laskuttamattoman vedenmäärä kuten vuodot, huuhtelut, yleiset tarpeet oli 144 197 kuutiometriä. Käyttötarkoituksen mukaan jaoteltuna veden kulutus on eritelty taulukossa 7.⁸⁷ Verkostoon pumpatun vesimäärän ja laskuttamattoman kulutuksen kehitys vuosina 1970-2008 on kuvassa 10.

Vedenkulutuksen laskutuksessa alettiin siirtyä kohti tietokoneikaa vuonna 1973. Tuolloin otettiin noin 1 500 pienkuluttajan kohdalla käyttöön ATK:lla tapahtuva laskutus, jolloin vesilasku kolmen ensimmäisen vuosineljänneksen kulutuksesta perustui aikaisemmasta kulutuksesta lasketuun arvioon ja tasaus tehtiin mittarilukemaan perustuen viimeisen neljänneksen laskussa.⁸⁸

Hanninen kertoo laskutusohjelmien muutoksista:

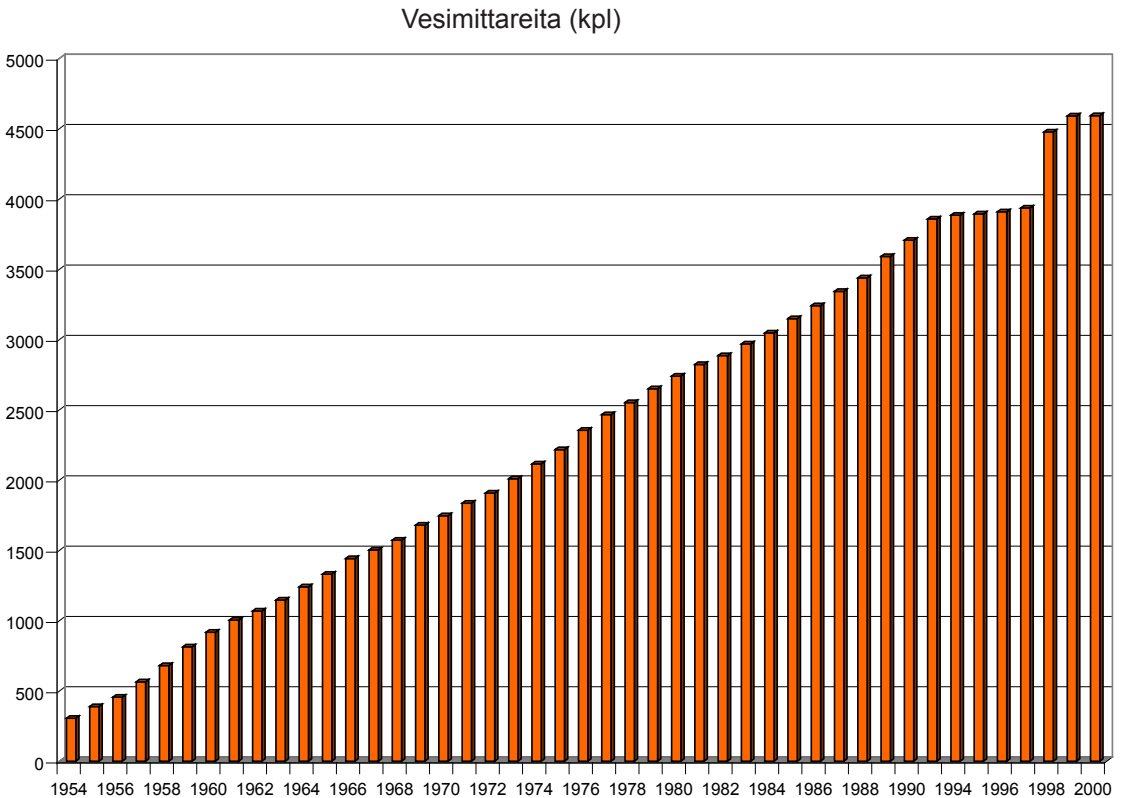
”Ohjelmat ovat muuttuneet. Vuoteen 1991 asti oli Postipankin laskutusjärjestelmä, mikä ei ollut mikään hirveän ihmeellinen. Kaikki laskut taitettiin vielä itse toimistossa ja lähetettiin. Silloin tuli sitten uusi ohjelma, olisiko ollut Kunnallistiedolta, siirryin vuoden alusta uutta ohjelmaa opettelemaan ja Kerovuoren Eila jäi kesäkuun alusta eläkkeelle, hän oli siinä vähän niin kuin asiantuntijana. Sitten 2003 tuli nykyinen. Nehän on aina ollut suuria asioita ja aiheuttaneet aika lailla ylitöitä. Siirto ei aina mene ihan nappiin.”⁸⁹

Vuonna 1982 aikaan saatu liittajakortisto paransi toiminnallisuutta ja vanhat liittymissopimukset vaihdettiin uudenmal-

87 VL VK 1971.

88 VL VK 1973.

89 Hanninen 3.3.2009.



Kuva 12. Vesimittareiden määrä on noussut tasaisesti vuosien varrella. (VL VK 1971-2000)

lisiksi. Tonttijohtojen rakentamisessa siirryttiin käytäntöön, jossa putket rakennetaan kaupungin puolesta ja laskutus perustuu kiinteään taksaan.⁹⁰ Vuonna 1991 otettiin käyttöön uusi asiakastietojärjestelmä, joka korvasi jo vanhentuneen laskutusjärjestelmän. Uusi järjestelmä paransi asiakaspalvelua, nopeutti laskutusta ja toimi myös suunnittelun apuna.⁹¹ Reilu kymmenen vuotta mentiin tällä järjestelmällä ja jälleen vuonna 2003 oli uuden asiakastietojärjestelmän vuoro. Siirtymisessä oli omat ongelmansa ja tietojen tarkistamis-

⁹⁰ KK1982.

⁹¹ VL VK 1991.



Kuva 13. Nämä vesimittarit odottavat käyttöönottoa vesilaitoksen varikon varastolla. (Rajala 2009)

ta ja korjauksia jouduttiin tekemään käsityönä. Syyskuusta 2003 lähtien kuluttajat pystyivät itse ilmoittamaan vesimittarilukemansa vesilaitokselle internetin ns. kulutus-webin kautta.⁹²

Yleensä asiakkaat huolehtivat hyvin vesilaskujen maksamisesta, mutta joskus joudutaan turvautumaan äärimmäisiin toimenpiteisiin kuten veden katkaisemiseen. Veden katkaisua ei tehdä hätiköidysti tai ennalta ilmoittamatta. Lepänen kertoo:

92 VL VK 2003.

”Aika useinkin on joutunut katkaisemaan veden maksamattomien laskujen takia. Se tehdään ulkona, kun työmääräys tulee niin sitä vaan mennään ja etsitään venttiili ja suljetaan vesi. Ei siinä selitellä mitään vaikka ne tulisivat kyselemään. Joskus on ollut lapsiperheitäkin, kun on joutunut katkaisemaan. Mutta se aukaistaan helposti seuraavana päivänä, jos laskun käy maksamassa. Vuodessa on ollut pari-kolme omakotitaloa, kerrostalot huolehtivat kyllä maksut. Siitä menee kaupungininsinöörin huomautus ja sitten on määräaika vielä vähän aikaa.”⁹³

Tietohana

Vesilaitoksen tiedotuslehden Tietohanan ensimmäinen numero ilmestyi vuonna 2006. Vuonna 2007 lehti ilmestyi kahdesti ja on ilmestynyt siitä lähtien kerran tai kahdesti vuodessa. Lehdellä tavoitellaan aikaisempaa parempaa tiedottamista asiakkaille. Myös vesihuoltolaitoksen omasta logosta järjestettiin avoin kilpailu, joka ratkaistiin johtokunnan kokouksessa 31.10.2006. Voittajalogoä käytetään kaikessa vesihuoltolaitoksen tiedottamisessa: asiakirjoissa, tiedotteissa, esitteissä ja nettisivuilla.⁹⁴

Riihimäen vesihuoltolaitos liittyi Vesi- ja viemärlaitosyhdistyksen ylläpitämään tunnuslukujärjestelmään vuoden 2006 lopulla.⁹⁵ Tällä ns. Benchmarking-ajatuksella toimivalta tunnuslukujärjestelmällä voidaan omaa toimintaa verrata muiden vesilaitosten toimintaan ja sitä kautta oppia muilta ja vastaavasti olla esimerkkinä muille. Myös oman toiminnan kehittämisen seuraaminen on mahdollista.

93 Leppänen 2.3.2009.

94 VL VK 2006; VL VK 2007.

95 VL VK 2007.

Taulukko 7. Vedenkulutus käyttötarkoituksen mukaan (VL VK 1964, 1971 & 1980)

	1964	1971	1980
Talousvesi, ravintolat, virastot, oppilaitokset ym.	558 745	1 056 677 m ³	1 193 567
Teollisuus	362 738	741 660	784 640
Yleisiä tarpeita varten (sis. laskuttamaton vesi)	77 099	178 933	425 934
yht.	998 582	1 977 270	2 404 150

Taulukko 8. Vedenkulutus kuluttajaryhmittäin (VL VK 1980, 1990 & 2000)

	1980 m ³	1980 %	1990 m ³	1990 %	2000 m ³	2000 %
Yksityiskulutus (josta teollisuus)	1 683 791	70	1 948 101 (575 546)	71,6 (21,2)	1 881 654 (577 406)	74,4 (22,8)
kaupungin laitokset	142 001	5,9	134 092	4,9	111 651	4,4
valtion laitokset	195 576	8,1	120 353	4,4	62 583	2,5
laskuttamaton vesi	382 782	15,9	517 635	19,1	474 817	18,7
pumppaus yhteensä	2 404 150		2 720 181		2 530 705	



Kuva 14. Vesijohtoverkko tarvitsee huoltoa ja saneerausta. Putkinäyte johtomestarin työhuoneessa. Putken sisälle on kertynyt ylimääräistä tavaraa. (Rajala 2009)



Kuka?

Markku Johannes Lamminsivu

Syntynyt: 29.3.1949 Riihimäki

Koulutus: Tekninen koulu 1967–70.

Johtomestari

Tie vesihuoltoon:

Koulun jälkeen olin Porvoossa öljynjalostamolla 4–5 vuotta. Siellä rakenneltiin ja korjailtiin putkia ja niihin liittyviä laitteita. Putkitettiin Loviisan ydinvoimalaa ja muita paperitehtaita. 1980-luvun vaihteessa mietin, että jos rakentaisi Riihimäelle, mietittiin perheenkin kanssa, että Riihimäki olisi sopiva paikka asua. Vaimolla oli työpaikka Helsingissä.

Koulun jälkeen jouduin suoraan putkien kanssa tekemisiin ja jotenkin se putkiala kiinnostoi. Täällä oli johtomestarin vakanssi haussa. Aloitin 1981 alusta. En tiedä kuinka monta johtomestaria täällä oli ollut, mutta minua ennen oli Eero Hällfors, varmaan tullut joskus 50-luvulla, oli ollut siinä suhteellisen pitkään.

Miltä laitos näytti 1981?

Meillä oli tukikohta Mäkikujalla, siinä oli varikon toimitilat. 1985 muutettiin Kirjauksen varikolle. Rakennukset olivat pienemmät ja vanhemmat. Vanha varikko, jossa oli paljon henkilöitä, oltiin samassa toimistossa samassa pienehkössä tilassa. Siinä oli käyttömestari Pekka Rasinen, joka hoiteli vedenpuhdistamoja ja -ottamoita. Useampia henkilöitä yhdessä pienessä tilassa, kunnanmestareita myös.

Ensimmäinen työpäivä:

Kyllä siinä joku päivä Hällforsin kanssa oltiin päällekkäin, että pääsi vähän käsitykseen. Kyllä siinä heti jotain vesijohtovuotoja korjailtiin samana päivänä. Muistan, että kierreltiin paikkoja, vesitorni, tämmöiset pääkohteet, niissä käytiin ja katseltiin. Ja muistelen, että siihen aikaan työkalusto oli vielä sellaista, että hän esitteli, että kaikki on vielä tallessa, mitä nyt oli sen aikaisia. Kaikki oli ylhäällä kalustokirjanpidossa.

Henkilöstö:

Raimo Leppänen, Rauli Lehmus ja Jukka Koskinen, oli silloin asennushommissa. Ville Niittynen teki molempia kiinteistöpuolen hommia ja putkitöitä, mutta on jo kuollut. Murtonen oli pääasiassa mittarikorjaaja, kuoli jo vanhan varikon aikana.

Työtehtävät:

Riihimäellä oli vuonna 1981 verkostoa 250 kilometriä, kun yhteen laskettiin kaikki vesijohto-, viemäri- ja sadevesiviemäriverkostot. Nyt on noin 500 kilometriä eli siinä on rakennettu huomattavia kaupunginosia, käytännössä koko Erkyläntien itäpuoli, siellä on isot alueet, sitten on Korttionmäkeä, Lemmenmäkeä, tämmöisiä isoja alueita. Näitä rakenneltiin joka vuosi johonkin. Alueita kun oli paljon, niin työmaita tuli ja meni. Niitä oli vain erilaisia maaperiä, jossain oli enempi vaikeakaivuista. Nythän on tullut sellainen merkittävä homma, että naapurikuntiin tuli yhdysjohdot, Hausjärvi, Loppi. Ongelmatilanteessa olisi mahdollista saada vettä kuntarajan yli. Ei ole vielä jouduttu ajamaan vettä eri kuntaan, mutta runkojohdot ovat tulleet siihen. Riihimäki rakensi vedenottamon Lopen puolelle ja koko runkojohdon sieltä.

Sama on nyt tekeillä Hikiän suuntaan, runkojohto on tehty ja sinne rakennellaan Riihimäen, Hausjärven ja Hyvinkään yhteinen vedenottamo.

Verkoston huolto ja ylläpito:

Rakennustoimessa on se muuttunut selvästi, että ennen käytännössä kunta teki kaikki omana työnä, uudet aluerakentamiset. Nyt on viiden viimeisen vuoden sisällä mennyt siihen, että yleensä ne urakoidaan, pääasiassa ulos. Aluerakentaminen on selvästi siirtynyt urakointiin. [...] Ennen oli vahvuutta enemmän, niin tasapaino oli helpompi säilyttää talvi-kesätöillä. Tällä alalla kesä-syksy on aina kiireistä aikaa, talvella on tapauksia jolloin ei kannata lähteä verkkoa niinkään auki kaivamaan, saneeraamaan jäisestä maasta kun kaikki on jäässä. Talvella 1985 muistan, että tilanne oli sellainen, että kun porukat oli hiihtolomalla kuka missäkin, niin sitten kun ne tuli takaisin, niin oli hiton kova pakkanen, kaikki jäässä. Nehän soittivat kaikki heti aamulla keskukseen, keskus oli tukossa.

1996 saneerattiin Herajoen laitosta, siellä jouduttiin silloin ajamaan tavallaan prosessin ohi, ei ollut muita vaihtoehtoja. Vesi oli ihan laadun täyttävää, ei siinä mitään ollut, mutta kuitenkin pikkaisen enemmän väriä. [...] Valion meijeri, yksi Valion pääkohteista Suomessa, käyttää erittäin suuria vesimääriä. Riihimäen Lasi oli suuri vedenkuluttaja, näkyi kun jäi pois. Siellä oli useampia mittareita.

Suurimmat muutokset:

Siinä on elänyt kaikkien niiden muutosten mukana. Jatkossa tulee uutta atk-ohjelmaa, aika näyttää kuinka helppo tai vaikea se on käyttää. En muista esimerkiksi milloin itse sain tietokoneen. Sehän oli melkoinen muutos, kun ennen oli kaikki vihossa, oli vuotovihkoa, muuta vihkoa, tehtiin kulutusseurantaa millimetripaperille, tosin aika hyvä sekini oli. Sittenhän tilastoinnit muuttuivat jossain määrin kun tuli tietokone ja tietysti siirtyi sitten kaikenlaiset tekstinkäsittelyt, mitkä joku oli ennen kirjoitellut puhtaaksi koneella, siirtyi itselle. Sitten tuli tiliohjelmat, verkkotietojärjestelmät. Kyllä sitä tietysti ennenkin pärjättiin, ei ollut matkapuhelimia, taisin itse saada ensimmäisten joukossa. Ei sitä tietysti aina niin saanut kiinni porukkaa kuin nykyään.

Vuotojen etsintä:

Jo 80-luvulla tehtiin sellaisia, että suljettiin määrätty verkko-osa yöllä tai syötettiin suljetuun verkon osaan palopostista letkuilla vettä eri alueilta ja katsottiin vesimittarilla kuinka paljon sinne alueelle menee vettä. Se toimi kyllä ihan hyvin, se piti paikkansa, jos oli tiivis alue, niin vesimittarit pysähtyivät kokonaan ja nähtiin, että se pitää, ja jos se jauhoi täyttä, niin tiedettiin, että siellä on joku vuoto. Ongelmana on venttiilin toimivuus, sehän ei onnistu jos jotkut venttiilit vuotaa eikä saada kiinni. Se oli etupäässä yötyötä, mikä oli tietysti vähän hankalaa. Sitä tehtiin silloin ihan säännöllisesti.

Tulevaisuuden haasteet:

Kyllä saneeraus vie pitkään, teräsputkea on vielä joku 30 kilometriä maassa, viemäreitä on. Sadevesien erittely tulee jatkumaan pitkälle, että pystyy viemäreihin ja puhdistamoille menevää ylimääräistä sadevesikuormaa pienentämään.

2004 oli ihan täysi katastrofi vuosi niissä sateissa. Heinäkuun lopussa Riihimäellä satoi eniten Suomessa. Peltosaarella oli niin tyhmästi tehty, kerrostalojen sähköpääkeskukset tehty kellareihin ja niihin nousi vesi, joutuivat vetämään sähköjä poikki kolmesta talosta. Oli alueita joissa sekaviemäröinti johti siihen, että oli kovia tulvia. [...] Saneerauksessa ja puuttuvien sadevesiviemärien rakentamisessa kyllä riittää haastetta pitkälle.



Kuka?

Marjo Irmeli Hanninen

Syntynyt: 12.2.1950 Riihimäki

Koulutus:

Olen käynyt keskikoulun, se oli vanhan ajan tyttölyseo.

Tie Riihimäelle:

Keskikoulun jälkeen kävin konekirjoituskoulun ja aloin hakemaan toimistotöitä. Ensin olin Helsingin Yliopistollisen Keskussairaalan hallintokeskuksessa töissä. Matkustaminen oli kuitenkin aika työlästä ja sitten me vielä rakennettiin talo lähelle Tervakoskea, että minun piti ensin tulla sieltä asemalle, sitten junalla Helsinkiin ja sitten vielä bussilla Meilahteen, siinä oli jo kolme kulkuvälinettä. Aloin hakemaan töitä Riihimäen kaupungilta, hain ensin konekirjoittamoon, siihen valittiin toinen henkilö, mutta sitten tuli silloiseen rakennusvirastoon paikka auki. Minulle soitettiin edellisten hakemusten perusteella ja kutsuttiin töihin. Olin ilmeisesti varasijalla sinne konekirjoittamoon. Tämä oli 1971. Minulla on tässä talossa virkavuosia kaikkein eniten, ollut jo pitkään.

Ensimmäinen työpäivä:

Täällä oli kaksi henkilöä, jotka olivat olleet tosi pitkään kaupungilla, kaksi Eilaa, Taulon Eila ja Kerovaaran Eila. He ottivat tosi sydämellisesti vastaan, oli hirveän helppo tulla töihin ja heidän kanssaan oli ihan hauska työskennellä. On ihan mukavat muistot. Aloin hoitamaan varastokirjanpitoa. Se ei ollut vesilaitoksen puolella vaan rakennusviraston.

Työyhteisö:

Nämä Eilat olivat hirveän mukavat, olivat olleet jo pitkään kaupungilla töissä. Meillä ei silloin ollut esimiestä, siitä oli juuri jäänyt eläkkeelle ja paikka oli haussa. Vähän ajan kuluttua sitten tuli esimies, Jouni Aaltonen. Hän siirtyi sitten Hyvinkään kaupungille ja on jo menehtynyt. Hänen jälkeensä tuli Arto Pyökäri. Sitten 1991 siirryin vesilaitoksen puolelle.

Minkäläinen muutos oli:

Olen pitänyt tästä työstä, laskuttajan työ on ollut hirveän itsenäinen. Olen hoitanut sitä ihan viime vuoden alkuun asti yksin, maaliskuun alusta jäin osa-aika eläkkeelle, sitten tuli toinen henkilö. Se on sellaista tarkkaa työtä, joka sopii minulle hirveän hyvin.

Suurimmat muutokset:

Ohjelmat ovat muuttuneet. Vuoteen 1991 asti oli Postipankin laskutusjärjestelmä, mikä ei ollut mikään hirveän ihmeellinen. Kaikki laskut taitettiin vielä itse toimistossa ja

lähetettiin. Silloin tuli sitten uusi ohjelma, olisiko ollut Kunnallistiedolta, siirryin vuoden alusta uutta ohjelmaa opettelemaan ja Kerovaaran Eila jäi kesäkuun alusta eläkkeelle, hän oli siinä vähän niin kuin asiantuntijana. Sitten 2003 tuli nykyinen. Nehän on aina ollut suuria asioita ja aiheuttaneet aika lailla ylitöitä. Siirto ei aina mene ihan nappiin.

Palaute:

Yleensä tyytyväiset asiakkaat ovat hyvin hiljaa, mutta ne jotka eivät ole tyytyväisiä, niin hehän sitten soittavat. Siinä on monenlaista tapaa hoitaa asioita. Kaikki valittajat ja huonot maksajat ovat vuosien mittaan tulleet tutuiksi. Karhulaskujen ja laskumuistutusten lähetykset siirtyivät vasta tämän vuoden alusta Aktia Capitalille, että siinä kun itse laskut tulostanut ja sulkupäätökset tehnyt niin kyllä ne on tutuiksi tullut, varsinkin huonot maksajat.

Alkuperäinen käytäntö oli, että kaksi karhua ja sitten sulkupäätös. Virastonjohtaja teki sulkupäätöksen.

Ne oli yleensä samat ihmiset, joilla oli maksuongelmia. Monelle on tullut tapa, että maksetaan vasta kun on ihan pakko. Tällainen asiakaskunta on vielä tuppaantunut nykyään lisääntymään.

Koulutus:

On kannustettu, varsinkin Pertti Isokangas, en ole ikinä käynyt niin paljon kursseilla kuin hänen aikanaan.

Isot asiakkaat:

Suurkuluttajan raja on meillä 4 000 kuutiota vuodessa, sen kun ylittää niin saa keran kuukaudessa vesilaskun, niitä on nyt vähän yli sata. Asunto-osakeyhtiöille menee yleensä arviolasku, mutta teollisuuslaitoksista moni ilmoittaa lukeman. Valion meijeri on ainoa, jolla on alennettu vedenhinta. Teollisuuslaitoksilla on sitten korotettu jätevesimaksu, jos niiltä tulee likaisempaa vettä. Meiltä käydään ottamassa näytteitä ja taksa määritellään niiden perusteella.

Riihimäen veden imago:

Tulvan aikana se tietenkin meni alas. Oli poikkeukselliset sateet ja vettä keitettiin vuoden vaihteeseen asti. Silloin imago varmasti laski. Se miellettiin meidän virheeksi. Minusta tuntuu, että se hieman vaikutti vielä viimeisimmässäkin asiakaskyselyssä. Kyllähän me halutaan hyvin tehdä työtä, ehkä se on enemmän perustyötä. Kyllä tulva tukki myös laskutuksen puhelimen. Muistan, että tulin maanantaina lomalta, johtomestarin kanssa oli jotain työasioita ja hän kysyi, että miten täällä menee, sanoin että ihan hyvin, että on suhteellisen rauhallista. Sitten tiistaina se alkoi, ei ehtinyt olemaan kuin puhelimesta. Puhelut olivat hirveän ikäviä, ihmiset olivat hyvin hädissään ja onnettomia, eikä oikein mitenkään pystynyt auttamaan. Ei siinä voinut muuta kuin myötäelää.

Vesihuollon haasteet:

Omalla kohdalla on tämä, että meille tuli juuri vuodenvaihteessa uusi reskontra-ohjelma, vielä ei ole päästy laskuttamaan ja ollaan maaliskuun alussa. Että tämä nyt olisi kiireellisesti saatava toimimaan ja laskuja lähetettyä. Se on jo asiakkaankin kannalta, että kun tulee lasku jo niin pitkältä aikaa ja loppusumma kasvaa, että sitten tulee taas puhelinsoittoja, että miksi tämä on näin suuri.

Kuka?

Rauli Antero Lehmus

Syntynyt: 19.12.1942 Riihimäki



Koulutus:

Keskikoulu. Vesilaitostyön olen oppinut, voisiko sanoa oppisopimushommana. Vanhemmat työntekijät on opettanut. Mitään ammattikoulutusta minulla ei ole.

Miten vesilaitokselle?

Koulun jälkeen olin tilapäisissä töissä. Siihen aikaan oli vielä työttömyystöitä mihin haettiin. Täällä oli työvoimatoimistossa sellainen, orjapiiskuriksihan sitä sanottiin, Meriola vanha armeijan upseerimies, hänen kauttaan haettiin. Sitä kautta tuli määräys töihin. Se oli helmikuussa 1962, ihan tuonne viemäryömaalle montulle töihin. Sitä työmaata hoiti silloin Tor Trogen, Tuteksi sanottiin. Sitten siellä oli vesilaitokselta putkiasentaja. Putkiasentaja oli johtomestari Hellforsin kirjoilla. Minä sitten jouduin sen putkiasentajan lyijyjojaksi, sulatin lyijyt ja laskin ne monttuun, siihen aikaanhan käytettiin lyijyliitosputkia. Ei siinä koskaan onneksi sattunut mitään, ainoa oli että kuuman pien kanssa poltin ranteeni joskus myöhemmin. Kuuma lyijy laskettiin narun kanssa kaivantoon ja asentaja valoi sen putkiliitokseen. Sulatus tehtiin alkuun puukamiinalla. Siinä oli kyljessä saranoilla koukku, jossa kippo oli ja ketjuilla laskettiin määrättyyn korkeuteen, että se oli sopivasti tulella. Hellfors kävi päivittäin työmaalla, olin kuitenkin Trogenin kirjoilla niin alkukesästä Hellfors tuli juttusille ja kysyi, että jos tulisin vesilaitokselle töihin.

Ensimmäinen homma oli sitten vesimittarien luku.

Mittarinluku:

Menin mittarikorjaamon puolelle töihin. Siellä minua opettivat vanhemmat mittaripuolen korjaajat, siellä oli Reino Keminen ja Erkki Murtonen. Olin kesän siellä. Ensimmäisenä hommana luettiin vesimittarit kahdestaan Murtosen kanssa, nehan luettiin silloin neljä kertaa vuodessa. Muun kesän olin mittarikorjaamolla opissa ja syksyllä luin mittarit toisen kerran. Sitten lähdin armeijaan. Keväällä 1963 tulin armeijasta takaisin mittarikorjaamolle. Mittareiden vaihtoväli oli silloin neljä vuotta. Suurimmat mittarit olivat Meinekeneita, sitten oli ranskalaista Vincent-merkistä mittaria, sitten oli englantilainen Tailors. Tailorssiin oli varaosien saaminen aika erikoista, siihen aikaan oli varmaan kieliongelmia, mutta oli ihan hyvä senaikaisena mittarina. Vincent ja Meineken olivat herkempiä, ne oli helpompi säätää. Tämän kokaisen mittarin pienin koeajo oli virtauksella sata litraa tunnissa, siinä sen sai vielä +/-2 säätöön. Siihen aikaan ei liikkeellelähtöherkkyyttä kokeiltu mittarilta, luulen että näissä se loppui aika hyvin siihen, että virtausta ei olisi paljon tarvinnut pienentää niin se ei olisi pyörinyt lainkaan. Näissä on täysmetallihammaspöyrät ja tämä on vielä yksisuihkumittari, vesisuihku menee siivelle yhdestä reiästä. Ranskalaisessa oli suihkukuppi pohjalla, missä oli monta reikää suunnattuna siiven pyörimissuuntaan. Jos säätö ei enää riittänyt, sen sai viilan kanssa kun vähän muutti reikien suuntaa. Metallirattaat on aika kuluvia osia, kyllä pysähtyneitä mittareita silloin oli. Nythän niitä ei juuri ole mittarin kuluneisuuden takia pysähtynyt vuosikymmeniin, se on ollut sitten joku muu syy. Siellä on hiekkaa, tai viime aikoina muoviputken asentamisesta tulleita poralastuja. [...] Hirsimäessä, siihen aikaan kun mittarit vielä luettiin neljä kertaa vuodessa, oli hirveä pakkanen, menin yhteen kiinteistöön. Rouva päivitteli, että onpa siellä kylmä, hän keittää kahvit, samalla hän lisäsi puita hellaan ja pisti paistinuunin luukun kiinni. Hetken päästä kuului hirveä räkäisy paistinuunista. Rouva avasi luukun ja sanoi, että kissa on taas lämmittelemässä. Kissa hyppäsi lattialle ja tanssi siinä hetken aikaa, varpaat kuumenivat uunissa.

Yhteen paikkaan kun menin, niin oli mittarin paikka tyhjänä, siinä oli joku putki välissä ja vesimittari oli ikkunalaudalla. Jouduin ilmoituksen tekemään, luulen, että kaupunki laskutti sitten reilusti keskikulutuksen mukaan. Ei sitä varmaan edes poliisille viety.

Sitten oli vähän sellainen kylähullu, asusteli yksinään omakotitalossa ja teki remonttia kaiken

aikaa. Nytkin kun menin sinne, niin eteinen oli pimeänä ja isäntä kuitenkin teki siinä jotain. Sillä oli puukko kädessä ja sanoi, ”et usko että on vittumainen nylkeä lehmä pimeässä.” Vähän pelästyin ja sanoin, ”kyllä se varmaan hankala homma on, mutta vesimittari mun pitäisi kumminkin lukea.” Luin vesimittarin ja katselin, ettei se ole selän takana puukko kourassa. [...] Oli niitä, varsinkin muoviko-neistoisia, jäätyneet niin, ettei niistä pystynyt edes lukemaan saamaan, rumpulaskimen rullat olivat niin irrallaan ja liikkuvat mihin sattuu. Asiakashan jäätyneen aina maksaa, ihmettelivät yleensä, että miten se voi jäättyä, ei meillä ole siellä koskaan pakkaneen.

Suurimmat muutokset:

Suurimmat muutokset on kun siirryttiin lyjiyliitoksista kumiliitoksiin, talohaarojen osalta siirryttiin teräksisestä mannesman-putkesta muoviputkeen ja sitten sekä vesijohtojen ja viemärien osalta kun siirryttiin betonista muoviin ja valuraudasta muoviputkeen.

Muovin myötä kaikki muuttui köykäisemmäksi ja nopeammaksi. Jos ajattelee talohaarojenkin osalta, niin kun sinne kuorma-autolla lähdettiin lava täynnä tavaraa, putket, kamiinat, pokkauskoneet, niin siellähän meni päivä. Sitten kun muoviin siirryttiin, niin ei tarvinnut kuin kieppi levittää valmiiseen kaivantoon ja lähtee pois. Ennen kaksi miestä teki kahdeksan tuntia talohaaraa, silloin kunnan taksat olivat niin pienet, ettei siitä hirveää kustannusta kiinteistölle tullut. Kun siirryttiin muoviputkeen, niin ei se ollut kuin pari tuntia niin oli vesi päällä, mittarit päässä ja liitokset tehty.

Yhteistä toimintaa:

Silloin vanhaan aikaan sitä oli hyvin vähän, ei edes pikkujouluja. Mutta kyllähän me jo Hellforsin aikaan päästiin käymään alan messuilla ja kyllä minäkin olin varmaan useampaan otteeseen Valmetin vesimittarinkorjauskoulutuksessa tai huoltokoulutuksessa. Sitten Lamminsivun aikaan on päästy enemmän ja on jotain tutustumiskäyntejä ja alan messuilla. Messuillahan on sitten yleensä aina jotain alan koulutustilaisuuksia. Mutta ei meille vesihuoltolaitoksena ole vissiin koskaan ollut omaa pikkujoulua. Varikon välillä on ollut, kahviotoimikunta järjestää sen.

Alkuaikojen vuodot:

Vuotoja sattui aika paljon. Juppalan-Hirvenojan vesijohto kulki pehmeällä alueella ja oli varsin herkkä. Yleensä vuodot sattuivat huonolla tuurilla työajan ulkopuolella. Asuttiin Murtosen Erkin kanssa samassa talossa, Hellfors otti kaksi kärkeä yhdellä iskulla, asuttiin Palstakadulla, aina ensimmäiseksi törmäsi siihen. Hommat jatkuivat yleensä niin kauan kuin vuoto oli korjattu. Kyllä niistä aina vähän sai ylimääräistäkin, mutta porukka oli silloin niin pienissä, että vaikka olisi ollut yön töissä, niin ei seuraavaa päivää tahtonut saada vapaaksi millään. Muistan semmoisenkin vuotojen hakukerran talviaikaan, Hellfors tuli hakemaan ja molemmat löytyi kotoa, arvelivat että vuoto on jossain peltoalueella Juppalasta Hirvenojalle päin. Sieltä lähdettiin yöllä hakemaan, minulla oli sukset, mutta Murtosen Ekillä ei ollut, sai lainaksi Hellforsilta. Murtonen kaatui johonkin piikkilankaan ja toinen suksi meni poikki. Murtonen ei siitä sen kummemmin Hellforsille puhunut, meni ja osti uudet sukset omilla rahoillaan. Sanoi, että kun katkaisin niin ostin tilalle. Ei sen onneksi tarvinnut niitä itse maksaa, oli Hellfors pistänyt Ekille sen verran ylityötunteja, että sukset tuli sillä korvattua.

Omat työtehtävät:

Jossain vaiheessa vesilaitoksen työt lisääntyivät niin paljon, että silloinen johtomestari Markku Lamminsivu oli saanut siihen tuntipalkkaisen työnjohtajan. Siinä oli ensin alkuun Rantalalan Erkki. Kun Erkki sitten jäi eläkkeelle, niin minä siirryin siihen mittarikorjaamosta Markun kaveriksi.

Eläkkeelle:

Virallinen titteli, palkanmike, oli etumies, työnjohtajasta puhuttiin. Eläkepäätöksen sain 2002, työkyvyttömyyseläkkeen. Olin sitten vielä kesäisin pikkuisen töissä kun jotain vuotoja haeskeltiin, ihan tilapäisesti. 2006 alusta sain vanhuuseläkkeen, sen jälkeen olin kesät 2006, 2007 ja 2008 kesätöissä. Olen ollut valvomassa yksityisillä teetettyjä saneeraustyömaita.

Vesihuollon suurimmat haasteet:

Varmaan vanhojen verkostojen saneeraus ja samassa yhteydessä sadevesiviemäriin rakentaminen. Siinä on töitä kovastikin. Teräsputkea on vielä aika tavalla maan alla. Vanha harmaavaluputkihan ei ole maan alla mennyt miksikään, ainoa on, että mekaanista rasiitusta se ei hirveästi kestä. SG-putki on jo jonkin verran joustava, mutta meillä on siinä ollut aika tavalla syöpymiä vaikka sen piti olla maailman paras putki kun se tuli markkinoille. Jotkut käyttävät SG-valua vieläkin, se vaan sinkittää ja vissiin pietäänkin.

Ympäristön ja asukkaiden parhaaksi - jätevedenpuhdistuksen kehitys

Teksti: Pekka Pietilä

Riihimäki on ollut jätevedenpuhdistuksessa Suomen edistyneimpien kaupunkien joukossa. Ensimmäinen puhdistamo valmistui jo vuonna 1963, kun muualla maassamme jätevedenpuhdistamoita rakennettiin yleisesti vasta 1960-luvun jälkipuoliskolla ja erityisesti 1970-luvulla. Myös puhdistustekniikassa Riihimäki on ollut edelläkävijä: vuonna 1969 otettiin käyttöön ensimmäisenä Suomessa rinnakkaissaostusmenetelmään perustuva täysimittakaavainen biologinen jätevedenpuhdistusprosessi. Riihimäen jätevedet johdetaan Vantaanjokeen, joka oli 1980-luvun alkuun saakka Helsingin pääasiällisin vesilähde. Näin Riihimäen jätevesien puhdistuksella oli suora vaikutus helsinkiläisten raakaveden laatuun. Nykyään Riihimäki aiheuttaa Vantaanjoen likakuormituksesta vain 1-3 prosentin osuuden.



Riihimäki sijaitsee vedenjakajalla niin, että kaupungin keskustan ja eteläosan vedet valuvat Vantaanjokeen ja pohjoisosan vedet Punkanjoen kautta Kokemäenjoen vesistöön. Vantaanjoen vesistöalue on laajuudeltaan 1 686 km² eli vain puoli prosenttia koko Suomen pinta-alasta. Jokialue on Etelä-Suomelle tyypillisesti peltovaltainen ja vähäjärvinen, mutta jokialueen tekee muista poikkeukselliseksi se, että Vantaanjoen vesistöalueen kunnissa asuu yli miljoona asukasta ja itse vesistöalueellakin yli puoli miljoonaa eli kymmenensosa Suomen asukkaista.

Vantaanjoki saa alkunsa Hausjärveltä Lallujärvestä, joka on 111 metriä Suomenlahden pintaa korkeammalla.¹ Joen kokonaispituus on 99 kilometriä ja se kulkee seitsemän kunnan alueella kunnes päättyy Helsingin Vanhankaupunginlahdessa Suomenlahteen.²

Vantaanjoesta ryhdyttiin pumppaamaan vettä Helsingin keskustaan vuonna 1876³, ja sen jälkeen on joen veden laatua seurattu tarkemmin. Varhaisimmissa tiedoissa vuodelta 1898 joen veden laatua kuvattiin seuraavasti:⁴

”Se on aivan hajutonta, ja lämpimän sään vallitessa voi antaa seistä viikkomääriä sen joutumatta käymistilaan, että tämä vesi ei ainoastaan ole melkoisesti puhtaampaa ja parempaa kuin suurin osa Helsingin kaivoista saatu vesi, vaan myöskin, että sillä on useimmat niistä ominaisuuksista, joita vaaditaan, jotta vettä yleensä voidaan pitää hyvänä.”

Suoritettujen tutkimusten jälkeen lausunnossa mainittiin edelleen:

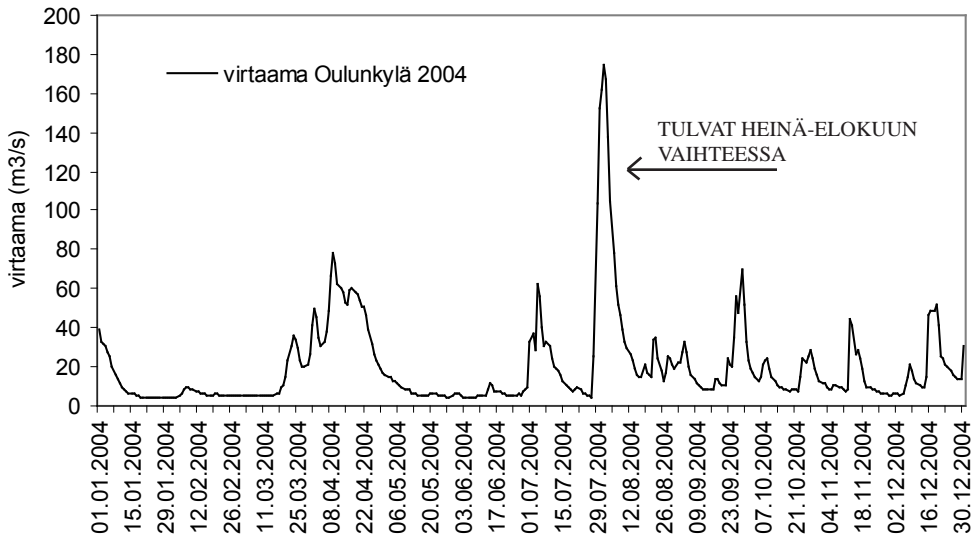
”Helsingin kunta voi totisesti pitää itseään onnellisena, kun sillä on käytettävissään sellaista vesijohtovettä, jota Vantaanjoki sille tarjoaa.”

1 VHVSY/Joet, <http://www.vhvsy.fi/?p=joet&l=fi>.

2 Särkelä 2007, 3.

3 Herranen 2001, 28.

4 VHVSY/Joet, <http://www.vhvsy.fi/?p=joet&l=fi>.



Kuva 1. Vantaanjoen virtaama vuonna 2004. Huomaa tulvat heinä-elokuun vaihteessa. (Ympäristöhallinnon Oiva-palvelu)

Näin siis siitäkin huolimatta, että Vantaanjoen vesi on maaperästä johtuen luonnostaan ruskeavetistä ja sateisina aikoina saviseksi samentunutta.⁵

Paljolti vähäjärvisyydestä johtuen Vantaanjoelle on tyyppillistä suuret virtaamavaihtelut, koska valuntau tasaavia altaita ja varastotilavuutta on vähän. Joki on tulvaherkkä, mutta toisaalta vähävetisiä kausia esiintyy usein. Tulvien voimakkuutta ovat lisänneet mm. soiden ojitukset, purojen perkaukset ja rakennetuilta alueilta tulevat kasvaneet hulevesimäärät.⁶

Korkein mitattu virtaama on ollut yli 300 m³/s, mutta alimmillaan alle yksi kuutiometri sekunnissa.⁷ Kuvassa 1 on esitetty Vantaanjoen virtaaman vaihtelut vuonna 2004. Heinä-elokuun vaihteessa Riihimäelläkin tulvavahinkoja aihe-

⁵ VHVSY/Joet, <http://www.vhvsy.fi/?p=joet&l=fi>.

⁶ Uudenmaan liitto 1997.

⁷ Särkelä 2007, 4.

uttaneiden rankkasateiden vaikutus näkyy tässä kuvaajassa erittäin selvästi.

Vantaanjoen veden laatu heikkeni 1900-luvulla viemärijärjestelmien rakentamisen seurauksena ja asutuksen lisääntyessä. Tämän ohella maanviljelyksen tehostuminen ja väkilannoitteiden käytön lisääntyminen lisäsi joen kuormitusta. Heikoimmillaan joen tila oli 1960- ja 1970-lukujen vaihteessa.⁸

Valtioneuvosto oli asettanut vuonna 1954 komitean selvittämään vesistöjen ja pohjaveden likaantumiseen liittyviä kysymyksiä sekä tekemään ehdotuksia toimenpiteiksi ja säännöksiksi. Komitean mietinnön perusteella vesiensuojelun valvonta siirrettiin maataloushallitukselle, johon perustettiin erityinen vesiensuojelutoimisto vuonna 1960⁹.

Komitea esitti myös, että perustettaisiin alueellisia vesiensuojeluyhdistyksiä, joihin kuuluisivat saman vesistön varrella olevat kunnat ja teollisuuslaitokset – siis sekä vesiä likaavat että likaantumisesta kärsivät tahot.¹⁰ Tavoitteena vesiensuojeluyhdistyksissä oli välttää vastakkainasettelu ja luoda edellytykset luottamukselliselle yhteistoiminnalle vesiensuojelukysymysten hoitamisessa. Myöhempien kokemusten perusteella arvioituna tämä tavoite on saavutettu kiitettävän hyvin. Vesiensuojeluyhdistysten perustamisen helpottamiseksi vesiensuojelun neuvottelukunta laati mallisäännöt vesiensuojeluyhdistyksille¹¹.

Vielä 1950-luvun lopulla ei Suomessa ollut selkeää lainsäädäntöä, joka olisi antanut ohjeita ja määräyksiä jätevesien johtamiselle vesistöihin. Edelleen oli voimassa vuoden 1902 vesioikeuslaki, joka periaatteessa kielsi vesistön pilaamisen,

8 Särkelä 2007, 7.

9 Vesitalous 2/1960, 28.

10 Niinivaara 1960, 19.

11 Vesitalous 3/1961, 35.

mutta siinä ei ollut erityisiä säännöksiä jätevesistä eikä niiden puhdistamisvaatimuksista¹². Vuonna 1962 voimaan tullut vesilaki selkeytti tilanteen ja loi pohjan vesiensuojelun kehittämiseksi. Vesiensuojelutoimien valvontaa varten maahan perustettiin kolme alueellista vesioikeutta sekä näiden yläpuolelle vesiylioikeus.¹³

Vesilaki selkeästi edellytti, että ilman vesioikeuden lupaa ei vesistöön saa laskea jätevettä, jos siitä joko välittömästi tai pitemmän ajan kuluessa aiheutuu vahinkoa kalakannalle, ympäristön viihtyisyyden melkoista vähentymistä, vaaraa terveydelle taikka muu niihin verrattava yksityisen tai yleisen edun loukkaus.¹⁴ Lupaa myöntäessään vesioikeus voi määrätä, minkä tasoiseen jätevedenpuhdistukseen on päästävä ja missä määrääjassa¹⁵.

Suomen ensimmäinen jokialueen suojeluyhdistys, Hämeen vesiensuojeluyhdistys, perustettiin vuonna 1961 Tampereelle¹⁶. Sen toiminta-alueena oli Kokemäenjoen yläosan vesistöalue Siuroon saakka. Myöhemmin tämän yhdistyksen toimialueeksi laajeni koko Kokemäenjoen vesistöalue. Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys perustettiin vuonna 1963, kun Vantaanjoen varren kunnat ja teollisuuslaitokset päättivät yhdessä lähteä torjumaan joen huolestuttavaa saastumista. Vuonna 2009 yhdistykseen kuului 26 jäsentä (8 kuntaa, 7 teollisuuslaitosta ja 11 muuta yhteisöä tai yhdistystä).¹⁷

Jätevesiluvissa kuntia ja teollisuuslaitoksia veloitettiin tarkkailemaan jätevedenpuhdistamoidensa toimintaa sekä veden laatua vesistöissä. Varsin nopeasti kunnat ja teolli-

12 Airaksinen 1961, 24.

13 Vesitalous 2/1962, 18.

14 Vesilaki 1961/264, Luku 1, 19§.

15 Vesilaki 1961/264, Luku 10, 24§.

16 Kajosaari E. 6.4.2009.

17 VHVSY/Yleistä, <http://www.vhvsy.fi/?p=yleista&l=fi>.

suuslaitokset päätyivät järjestämään vaaditun tarkkailun yhteistyönä ja tarkkailun toteuttajiksi tulivat yleisesti vesien-suojeluyhdistykset.

Vesistötarkkailun ohella Länsi-Suomen vesioikeus velvoitti jäteveden johtamista koskevissa lupapäätöksissään 1970-luvun alussa Riihimäen kaupungin, Hyvinkään kaupungin, Nurmijärven kunnan, Järvenpään kaupungin, Oy Fiskars Ab:n sekä Kellokosken ja Ohkolan sairaaloiden osallistumaan maataloushallituksen hyväksymällä tavalla tehtävään Vantaanjoen kalastusta koskevan hoitosuunnitelman laatimiseen. Hoitosuunnitelman tekijäksi valittiin Oy Vesi-Hydro Ab. Konsulttityön rahoittajaksi tuli myös Helsingin kaupunki 40% osuudella, Riihimäen osuus oli 15%, joka oli rahassa 9 000 markkaa.¹⁸

Nykyään asutuskeskusten osuus Vantaanjoen kuormituksesta on varsin pieni. Fosforikuormituksesta maatalous aiheuttaa lähes 60% ja haja-asutus noin neljänneksen. Typpi-kuormituksesta maatalouden osuus on 45%, haja-asutuksen 13% ja luonnonhuhouman 23%.¹⁹ Vuonna 2002 Vantaanjoen mereen tuomasta fosforikuormasta Riihimäen jätevedenpuhdistamon aiheuttamaksi osuudeksi arvioitiin 0,9% ja typpikuormasta 3,2%.²⁰

Vantaanjoki oli vuosikymmenet Helsingin kaupungin pääasiällisin ja miltei ainoa raakavesilähde. Joen veden laadun heiketessä puhdistusprosesseja kehitettiin ja veden laadun parantamiseksi ja säännöstelemiseksi rakennettiin Silvolan tekoallas vuonna 1962. Vedenotto Vantaanjoesta pääkaupunkiseudulle loppui 1982 Päijänne-tunnelin valmistuttua²¹, mutta joki toimii edelleenkin varavesilähteenä,²²

18 Valtuuston ptk 17.6.1974, n:o 167.

19 Särkelä 2007, 7.

20 Länsi-Suomen ympäristölupaviraston päätös 62/2004/1.

21 Päijänne-tunneli 1982, 87.

22 VHVSY/Vedenlaatu, <http://www.vhvsy.fi/?p=laatu&l=fi>.

Taulukko 1. Riihimäen jätevedenpuhdistamon lupavaatimusten kehittyminen ja puhdistustulokset vuonna 2007.

Vuosi	BHK		COD		Fosfori		Typpi		Kiintoaine pitoisuus enintään mg/l	
	pitoisuus enintään mg/l	poistet- tava vähintään %	pitoisuus enintään mg/l	poistet- tava vähintään %	pitoisuus enintään mg/l	poistet- tava vähintään %	pitoisuus enintään mg/l	poistettava vähintään % NH ₄ -N N		
1984	20	85	-	-	0,8	85	4 ¹⁾	80 ¹⁾	-	-
1990	10	95	-	-	0,5	90	4 ²⁾	90 ²⁾	-	-
1996	10	95	-	-	0,5	95	4 ²⁾	90 ²⁾	-	-
2004	10	95	60	90	0,3	95	4 ²⁾	-	70	15
2007 ³⁾	4,4	99	34	95	0,29	97	0,58	99	74	6,4

- 1) ammoniumtyypen (NH₄-N) poistotavoite
- 2) ammoniumtyypen (NH₄-N) poistovaatimus
- 3) puhdistustulokset vuonna 2007 (VLVK 2007)

kuten vuoden 2008 huhtikuun ja joulukuun välisen ajan, jolloin Päijänne-tunnelin eteläosa oli poissa käytöstä huolto- ja korjaustöiden takia²³.

Kuivina aikoina taajamien jätevedenpuhdistamoilta tulevan veden osuus on suuri Vantaanjoessa virtaavasta vedestä. Tämän vuoksi Riihimäen kaupunki velvoitettiin jätevesien johtamista koskevassa ympäristöluvassa vuodelta 2004²⁴ mahdollisuuksien mukaan yhteistoiminnassa muiden Vantaanjokivarren kuntien kanssa tekemään selvitys lisäveden johtamiseksi jokeen Päijänne-tunnelista. Jos Päijänne-tunnelista johdettaisiin vettä 0,5 m³/vrk Vantaanjoen latvaosaan, niin Riihimäen kohdalla puhdistetun jäteveden osuus joen keskimääräisestä virtaamasta laskisi 75%:sta 12 %:iin ja kuivina aikoina vaikutus olisi vielä merkittävämpi²⁵. Lisäveden johtamisjärjestelmän rakennuskustannuksiksi arvioitiin FCG Suunnittelukeskus Oy:n tekemässä selvityksessä 5 mil-

23 Helsingin Vesi 2008, 7.

24 Länsi-Suomen ympäristölupaviraston päätös 62/2004/1.

25 Särkelä 2007, 20.

joonaa euroa.²⁶ Vuoden 2004 luvan edellyttämien selvityksen jälkeen ympäristölupavirasto vuonna 2008 täydensi aiempaa lupaa lisäveden johtamisen osalta. Luvassa todetaan, että koska jokivarren maatalous ja haja-asutus aiheuttavat myös alivirtaamakausina niin suuren osan Vantaanjoen kuormituksesta, ettei lisäveden johtamista ole kohtuullista määrätä pelkästään jokeen jätevetä johtavien toteutettavaksi ja kustannettavaksi. Ensisijaisena tavoitteena Riihimäellä ja muilla jokivarren jätevedenpuhdistamoilla tulee olla puhdistamoiden tehon ja käyttövarmuuden edelleen parantaminen ja viemäriverkostojen tehokas saneeraus.²⁷ Ajatusta lisäveden johtamisesta ei lupa kuitenkaan kokonaan hautaakaan, sillä lisäveden johtaminen katsottiin periaatteessa tarkoituksenmukaiseksi ja luvassa todetaan:

”Luvan saajan on osallistuttava jätevesiensä Vantaanjoessa vastaavalla osuudella mahdollisesti toteutettavaan, lisäveden johtamista Vantaanjokeen koskevan hankkeen jatkosuunnitteluun, hankkeen toteuttamiseksi tarvittavien sopimusten tekoon, luvanhakuun ja toteuttamiseen. Luvan saajan on osaltaan pyrittävä edistämään lisäveden johtamishankkeen toteuttamista.”

Vantaanjoen jätevesikuormituksen vähentämisellä ja joen kunnostustöillä on saatu aikaan merkittävää parannusta. Jätevedenpuhdistamoilta Vantaanjoen kautta mereen kulkeutuva fosforikuorma oli vuonna 2008 vain kymmenesosa vuoden 1975 tasosta.²⁸ Joki on tehty kaloille kulkukelpoiseksi Hausjärven puolella oleville latvoille saakka. Merilohi on noussut joessa jo Nukarinkoskelle asti lähes 60 km päähän merestä ja meritaimenen kutuhavaintoja on tehty 80 km päästä merestä.²⁹

26 Länsi-Suomen ympäristölupaviraston päätös 62/2004/1.

27 Länsi-Suomen ympäristölupaviraston päätös 10/2008/1.

28 Lahti 2008.

29 Aamuposti 14.10.2008; Stenholm 2009.

Alkutaipaleelta

Riihimäen viemäriverkon laajentuessa keskustan jätevedet johdettiin Vantaanjokeen ja pohjoisten kauppalanosien vedet Punkanjokeen. Vesijohtotöiden yhteydessä aloitettiin Juppalan ja Petsamon viemäröinti. Viemäröintisuunnitelman tekeminen näille alueille annettiin vuonna 1949 dipl.ins. A. Ruohtulan tehtäväksi. Suunniteman mukaan pohjoisten kauppalanosien viemärit laskisivat Punkanjokeen niitä varten rakennettavan puhdistamon kautta³⁰. Tätä puhdistamoa ei kuitenkaan koskaan rakennettu, vaan perustettiin jätevedenpumppaamo Juppalaan raviradan länsipuolelle. Tämä pumppaamo siis syötti kaupungin pohjoisosien jätevedet vedenjakajan yli Kokemäenjoen vesistöalueelta Vantaanjoen vesistöalueelle.³¹

Viemäriverkkoon liitettäviltä kiinteistöiltä vaadittiin saostuskaivot, joihin jäi raskain kiintoaines, mutta muilta osin jätevedet johdettiin vesistöihin käsittelemättöminä.³² Saostuskaivojen pohjalle valunut kiintoaines kuljetettiin loka-autoilla viranomaisten määräämään paikkaan.³³

Kun jätevedenpuhdistamo valmistui 1960-luvun alussa, niin sakokaivot menettivät merkityksensä ja kaupunki kehoitti kiinteistönomistajia ne poistamaan. Tätä ei kuitenkaan tapahtunut riittävässä määrin, ja niin kaupunki määräsi, että sakokaivot on poistettava 31.7.1975 mennessä. Myöhemmin määräaika jatkettiin vielä muutamalla kuukaudella. Puhdistamon valmistuttua sakokaivot eivät olleet ainoastaan tarpeettomia, vaan jopa haitallisia. Sakokaivoissa tapahtuvan pieneliötoiminnan tuloksena syntyy mm. rikki-vetyä, joka kosteuden myötävaikutuksesta muodostaa rikki-happoa, joka puolestaan rapauttaa betoniputkia.³⁴

30 KK 1949, 131.

31 Hämäläinen 1994, 7.

32 Honka-Hallila 2000, 68.

33 Hämäläinen 1994, 8.

34 Riihimäen Sanomat 5.9.1974.



Kuva 2. Kiinteistöjen sakokaivot määrättiin poistettaviksi heinäkuun loppuun mennessä vuonna 1975. (Riihimäen Sanomat 5.9.1974)

Viemäriveden Eteläinen puhdistuslaitos

Oy Yleinen Insinööritoimisto oli tammikuussa 1957 tehnyt suunnitelman viemäriveden puhdistuslaitoksesta Riihimäen kauppalaan. Puhdistamon paikaksi oli ehdolla alue Vantaanjoen lähistöllä jonkin verran nykyisen jätevedenpuhdistamon eteläpuolella. Suunniteltu jätevedenpuhdistamo olisi ollut ns. aktiivilietelaitos, jossa olisi ollut pyöreät etuselkeytysaltaat, suorakulmaiset ilmastusaltaat ja pyöreät jälkiselkeytysaltaat. Jo tässä suunnitelmassa oli mukana mädättämö lietteen käsittelyä varten.³⁵

Tosit toimiin jätevedenpuhdistamon rakentamiseksi päättiin muutamaa vuotta myöhemmin, kun Riihimäen kaupungin rakennusvirasto esitti kirjeessään 21.4.1960 n:o 203 viemäriveden Eteläisen puhdistuslaitoksen suunnittelua ja ra-

35 YIT 1957.

kentamista.³⁶ Tässä välissä Riihimäki oli vuoden 1960 alusta muuttunut kauppalasta kaupungiksi. Puhdistamon paikaksi oli valittu kaupungin omistuksessa oleva 3,8 hehtaarin suuruinen alue Hirsimäen eteläpuolella.

Jätevedenpuhdistamon pääsuunnittelija oli insinööritoimisto Oy Vesi-Hydro Ab, mutta arkkitehtisuunnittelu tehtiin kaupungin rakennusvirastossa. Puhdistusprosessina oli tässäkin suunnitelmassa biologinen aktiivilietemenetelmä, mutta sikäli erilainen kuin vuoden 1957 suunnitelmassa, että sekä etu- että jälkiselkeytsaltaat olivat pitkänomaisia suorakaiteen muotoisia. Vaadittava puhdistusteho oli 85-90%.³⁷ Puhdistamolta poistuva vesi johdettiin Vantaanjokeen.³⁸

Laitos suunniteltiin alun perin 25 000 asukkaan jätevesien puhdistamiseksi, mutta rakennettaisiin kahdessa vaiheessa niin, että ensimmäinen vaiheen teho olisi noin puolet lopullisesta.³⁹ Vuonna 1960 Riihimäellä oli asukkaita vajaa 20 000 ja 25 000 asukkaan raja ylitettiin vuonna 1990. Ensimmäisessä vaiheessa rakennettiin jo lietteen mädätys säiliö ja koneasema laitoksen lopullista rakennusvaihetta varten.

Kun näin suureen vesiensuojeluinvestointiin ryhdyttiin, oli saatava varmuus siitä, että laitos on vesistön kannalta tyydyttävä. Rakennusviraston kirjeessä perusteltiin:

”Koska lain edellyttämää vesiensuojelutoimikuntaa ei ole vielä asetettu, on lausunto hankittava maataloushallitukselta. Maataloushallituksen Vesiteknillisen tutkimustoimiston päällikön tri M. Wäreén ilmoituksen mukaan voidaan lausuntopyyntö osoittaa Maataloushallitukselle sekä lähettää osoitteella Maataloushallituksen vesihuoltotoimisto, Kaisaniemenkatu 13 B 50.”

36 Valtuuston ptk 12.9.1960, n:o 164.

37 Honka-Hallila 2000, 68.

38 Anon 1962.

39 Vesi-Hydro 1960; Anon 1962.



Kuva 3. YIT:n suunnitelma jätevedenpuhdistamoksi vuodelta 1957.

Rakennusvirasto pyysi, että urakkatarjouspyynnöt voitaisiin lähettää välittömästi, jotta urakkatarjousten tekeminen ei jäisi kesäajaksi. Lisäksi muistutettiin, että eräiden koneistojen hankinta-aika on 10-12 kuukautta. Jos rakennustyöhön päästäisiin syyskuussa, niin laitos olisi käyttökunnossa loppukesällä 1961.

Rakennuslautakunta esitti kirjeessään 27.4.1960 n:o 210 kaupunginhallitukselle⁴⁰ viitaten edellä mainittuun rakennusviraston kirjeeseen ja sen liitteenä oleviin suunnitelmiin:

"viemäriveden Eteläisen puhdistuslaitoksen suunnitelman piirustuksineen hyväksyttäväksi täydennettynä siihen liitteillä kaupunginarkkitehdin laatimilla ulkoasua ja tilan-

⁴⁰ Valtuuston ptk 12.9.1960, n:o 164.

käyttöä koskevilla muutoksilla ja lisäyksillä, sekä laitoksen rakennettavaksi Oy Vesi-Hydro Ab:n laatiman suunnitelman pohjalta, edellyttäen, että vesiensuojelun neuvottelukunnan tai sitä vastaavan viranomaisen lausunto on myönteinen ja lupa vesien laskemiseksi Vantaanjokeen saadaan.”

Edelleen lautakunta esitti, että kaupunginhallitus hankkisi tarvittavat luvat ja lausunnot ja että rakennusvirastolle annettaisiin välittömästi kaupunginhallituksen päätöksen jälkeen oikeus hankkia urakkatarjoukset sopiviksi katso miltaan alan urakoitsijaliikkeiltä. Ei ollut siis tuolloin vielä tiukkoja määräyksiä julkisten hankintojen kilpailuttamiskäytännöistä. Asiat eivät kuitenkaan edenneet näin ripeästi, ja urakkakysely siirtyi syksyyn 1960.

Maataloushallinnon vesiensuojelutoimisto ilmoitti lausuntonaan, että suunniteltu Eteläinen viemäriveden puhdistuslaitos täyttää asumisjätevesien puhdistuslaitokselle asetetut vaatimukset sekä piti sen rakentamista välttämättömänä ja ajankohtaisena.⁴¹ Hyväksyvän lausunnon saavutua kaupunginhallitus oikeutti rakennusviraston pyytämään urakkatarjoukset.

Kaupunginvaltuuston kokouksessa 12.9.1960 oli asiana N:o 164 ”Viemäriveden Eteläisen puhdistuslaitoksen suunnitelma ja rakentaminen”. Kaupunginhallitus esitti valtuustolle, että se hyväksyisi puhdistuslaitoksen suunnitelman ja oikeuttaisi rakennusviraston ryhtymään rakennustyöhön heti. Kaupunginvaltuusto hyväksyi yksimielisesti kaupunginhallituksen esityksen.⁴²

Puhdistamon kustannusarvio oli 75 miljoonaa markkaa, mutta sen lisäksi oli rakennettava joukko viemäreitä yhteensä 18 miljoonan arvosta, jotta jätevedet saatiin johdettua puhdistamolle. Näistä viemäreistä oli 8 miljoonan markan osuus rakennettu työttömyystyönä talvella 1960, joten seu-

41 Valtuuston ptk 12.9.1960, n:o 164.

42 Valtuuston ptk 12.9.1960, n:o 164.

raavalle talvelle jäi vielä 10 miljoonan verran rakennettavaa. Tuohon aikaan tehtiin vesijohtoja ja viemäreitä paljon työtömyystöinä nimenomaan talvella.⁴³ Myöhemmin tarvittiin vielä lisää pääviemäreitä ja jätevedenpumppaamoita, kun myös muista kaupunginosista alettiin johtaa jätevesiä puhdistamolle.

Puhdistuslaitoksen pääurakoitsijaksi valittiin Teräskiila Oy, ja rakennustyöt aloitettiin 7.3.1961⁴⁴. Koneiston hankinnan ja asennuksen teki Oy Yleinen Insinööritoimisto, putki- ja ilmanvaihtotyöt Riihimäen Vesi ja Lämpö Oy ja sähkötyöt Riihimäen Sähkö-Teho Oy.⁴⁵ Eteläisen puhdistuslaitoksen loppukatselmus oli 10.6.1962, ja se oli valmistuessaan kaupunkien ensimmäisten jätevedenpuhdistamojen joukossa, kuva 5.⁴⁶ Puhdistuslaitoksen rakentamisen kokonaiskustannuksiksi muodostui noin 110 miljoonaa markkaa. Lisäksi puhdistamoa varten piti rakentaa pääviemäreitä 20 miljoonan markan arvosta.⁴⁷

Puhdistamo suunniteltiin rakennettavan kahdessa vaiheessa niin, että vuonna 1962 valmistunutta laitosta olisi myöhemmin laajennettu, jolloin puhdistamon mitoitus olisi kaksinkertaistunut. Ensimmäisen vaiheen mitoitusvesimäärä oli 4 525 m³/vrk, ja vuoden 1963 aikana jätevedenpuhdistamolla käsitelty vesimäärä oli yhteensä 660 000 m³ eli keskimäärin 1 800 m³/vrk. Sähköä käytettiin yhteensä 187 610 kWh, eli vajaan kymmenen sähkölämmitteisen omakotitalon kulutuksen verran. Laitoksen käyttökustannukset olivat yhteensä 41 100 markkaa eli 6,22 penniä kuutiometriä kohti, josta sähkön osuus oli runsas neljännes.⁴⁸ Jätevesimaksua

43 Honka-Hallila 2000, 68.

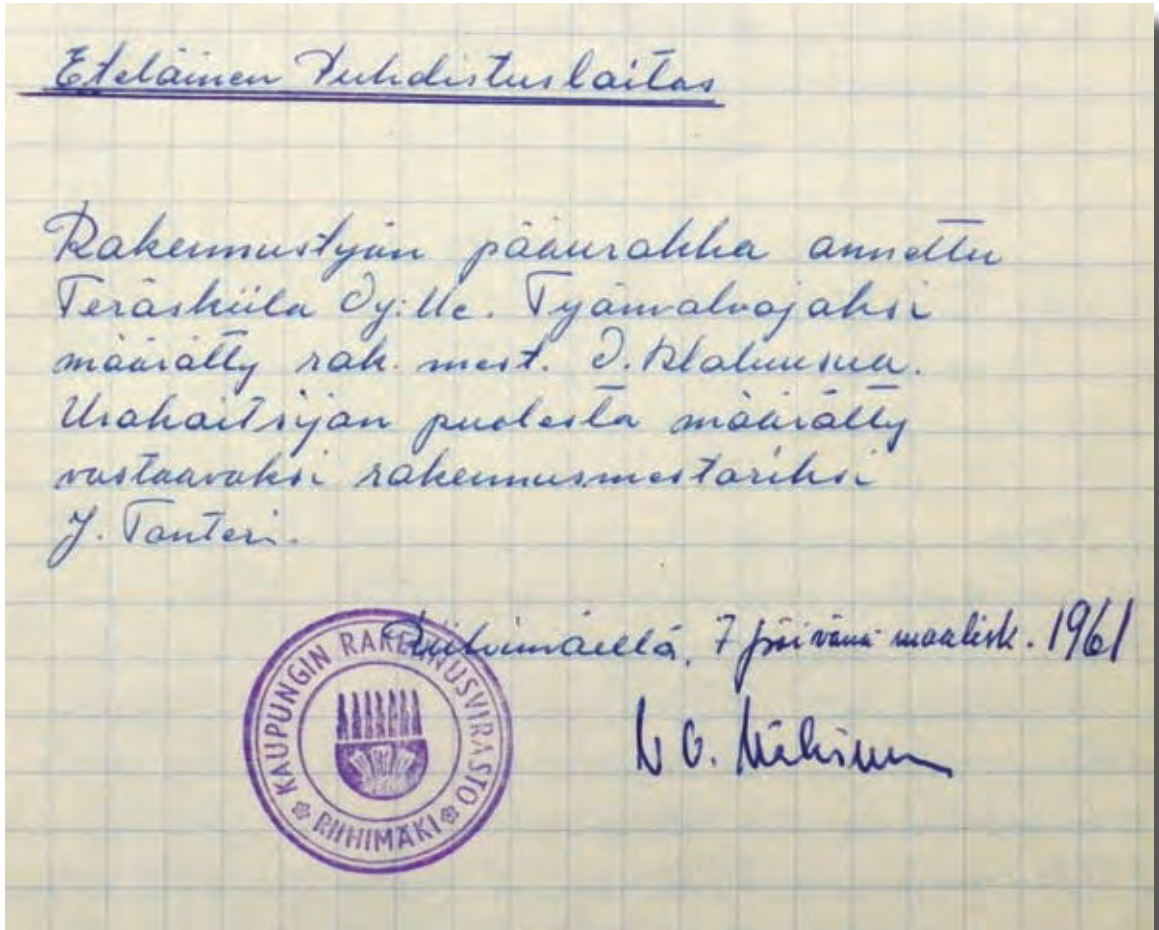
44 Urakkasopimus 1961.

45 Anon 1962.

46 KK 1962, 158.

47 Anon 1962.

48 KK 1963, 178.



Kuva 4. Eteläisen puhdistuslaitoksen työmaapäiväkirjan ensimmäinen sivu, allekirjoittajana kaupungininsinööri, sittemmin kaupunginjohtaja V.O. Mäkinen.

ei tuohon aikaan vielä ollut, vaan viemäroinnin ja jäteveden puhdistuksen kustannukset katettiin kunnallisveroilla. Vesimaksuissa oli käytössä kulutuksen mukaan laskeva taksa niin, että esimerkiksi omakotitalon vedenkäyttö kuului kalteimpaan luokkaan, jolloin veden hinta oli 75 penniä kuutiometri. Jätevedenpuhdistamon käyttökustannukset olivat siis alle kymmenesosa puhdasvesimaksun hinnasta.

Etuselkeytysaltaan pohjalle kertynyt liete pumpattiin lietteen tiivistysaltaaseen. Tässä altaassa lietteestä erottui vettä altaan pintaosaan ja pohjalle kertynyt tiivistetty liete johdettiin mädätys säiliöön, jonka tilavuus oli 1 500 m³. Mädättämössä lietteen läpötila nostettiin noin 30 asteeseen ja lietettä pidettiin hapettomassa (anaerobisessa) tilassa noin kuukauden ajan. Tässä anaerobisessa prosessissa lietteestä erottui kaasua, lähinnä metaania, jota käytettiin laitoksen ja lietteen lämmittämiseen. Mädätyksen jälkeen liete johdettiin vieressä oleville avonaisille maavaraisille kuivatuslavoille.^{49, 50}

Kun Herajoen vedenottamo otettiin käyttöön helmikuussa 1963, niin jätevedenpuhdistamon käyttövalvonta voitiin hoitaa Herajoen ottamon automaattisen hälytysjärjestelmän avulla. Jätevedenpuhdistamolla ei enää tarvittu jatkuvaa päivystystä, ja toukokuusta lähtien siellä oli vain yksi mies normaalissa päivävuorossa.⁵¹

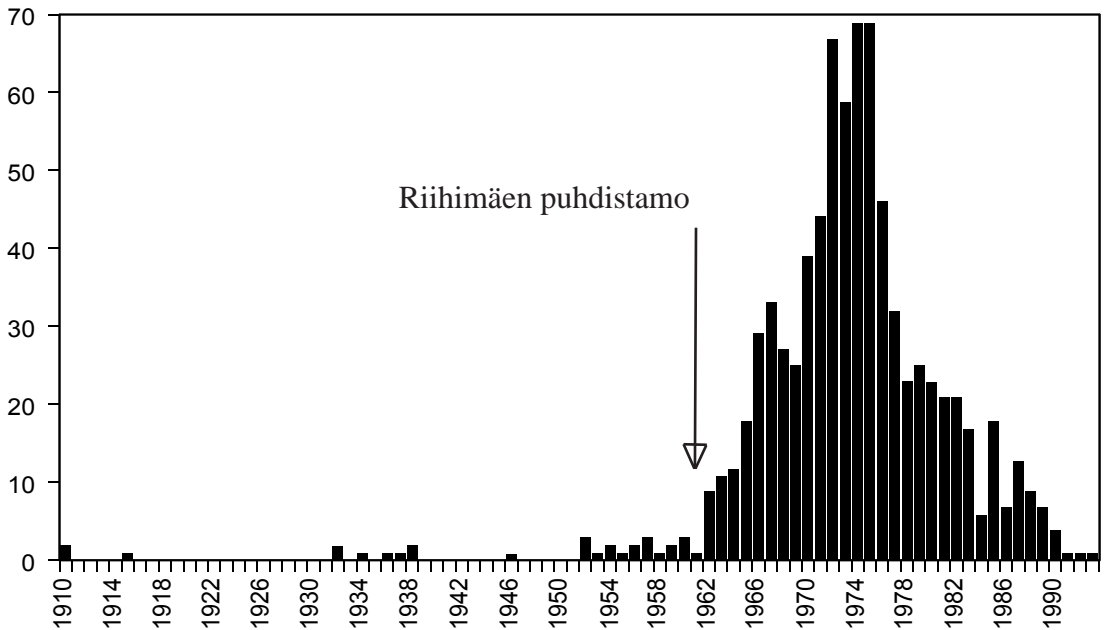
Biologisen jätevedenpuhdistusprosessin tehostamista kemikaalien avulla oli kokeiltu Helsingin Talin puhdistamolla vuonna 1966, mutta sitä ei otettu käyttöön. Riihimäellä kokeilua jatkettiin, ja vuonna 1969 otettiin käyttöön ensimmäisenä Suomessa rinnakkaissaostusmenetelmään perustuva täysimittakaavainen jätevedenpuhdistusprosessi. Saostuskemikaalina käytettiin ferrosulfaattia, jota saatiin Vuorikemian tehtaalta Porista. Ferrosulfaatti on väripigmenttien valmistuksessa syntyvä jätetuote, eli näin saatiin jätemateriaali hyötykäyttöön. Helsingin kaupunki siirtyi rinnakkaissaostuksen käyttöön vasta vuonna 1975⁵².

49 Anon 1962.

50 Sandelin 1983.

51 KK 1963, 178.

52 Mäkelä 13.4.2009.



Kuva 5. Jätevedenpuhdistamoiden rakentaminen Suomen taajamissa 1910-1994. Riihimäelle puhdistamo valmistui vuonna 1962. (Lehtonen 1994)

Tunneli Suomenlahteen

Koska Vantaanjoki oli Helsingin raakavesilähde, sen tilan parantaminen katsottiin yhteiskunnan kannalta tärkeäksi tehtäväksi. Maataloushallituksen insinööriosasto laati vuonna 1968 Keski-Uudenmaan vesiensuojelun yleissuunnitelman, josta myös Riihimäen kaupungilta pyydettiin lausuntoa.⁵³ Suunnitelmassa ehdotettiin lisäveden johtamista jokiin kuivien kausien aikana samalla kun jätevesikuormitusta pyritäisiin vähentämään. Tehokkaaksi jätevesikuorman vähentämiskeinoksi nähtiin Järvenpään korkeudelta mereen johtava jätevesitunneli. Mereen laskettavat jätevedet puhdistettiin ennen tunneliin johtamista vain mekaanisesti. Vaikka tämä

⁵³ Valtuuston ptk 3.3.1969, n:o 33.

jätevesitunneli ei varsinaisesti Riihimäkeä koskenutkaan, oli kaupungin teknillinen lautakunta jo tuolloin (kokous 16.1.1969) hyvin ympäristötietoinen, sillä se lausui suunnitelmasta seuraavaa:⁵⁴

”Suunnitelman teknillisen ratkaisun suhteen voi herättää kysymyksen siitä, onko ajatus heikosti puhdistetun jäteveden johtamisesta mereen rannikkoalueelle suuren asutuskeskuksen kohdalle oikeaan osunut, koska todennäköiseltä tuntuu, että merenranta ja saaristo muodostavat tulevaisuudessa huomattavasti merkityksellisemmän viihtyisyys- ja virkistykseen kuin keinotekoisien kanavien ympäristöt.”

Vantaanjoen yläjuoksulla olevien asutuskeskusten, jotka siis edelleen laskisivat jätevetensä Vantaaseen eikä uuteen tunneliin, jätevesille esitettiin vaadittavaksi korkea-asteinen biologinen puhdistus. Riihimäen kohdalla tämä vaatimus ei olisi sisältänyt mitään uutta, koska jätevedet jo puhdistettiin tuon ajan mittapuun mukaan tehokkaasti, ja puhdistamo jouduttaisiin joka tapauksessa lähivuosina laajentamaan, jolloin puhdistustehon odotettiin paranevan.

Lisävesi suunniteltiin otettavan Päijänteestä Vesijärven, Pääjärven ja Puujoen kautta Vantaan latvavesille. Riihimäen vedenhankintaan ei tämän suunnitelman toteuttamisen katsottu vaikuttavan. Vantaan virtaama olisi kesäaikana lisääntynyt, joka olisi kaupungin kannalta ollut pikemminkin etu kuin haitta.⁵⁵ Ajatus lisäveden johtamisesta Uudenmaan vesistöihin on sittemmin toteutunut, joskaan ei edellä esitettyssä muodossa. Pääkaupunkiseudun vedenhankintaa turvaamaan valmistuneesta Päijänne-tunnelista on vuodesta 1999 lähtien kesäisin johdettu lisävettä Keravanjokeen ja Tuusulan Rusutjärveen.⁵⁶

54 Valtuuston ptk 3.3.1969, n:o 33.

55 Valtuuston ptk 3.3.1969, n:o 33.

56 VHSVY 2006.

Vantaanjoessa virtaavasta vedestä iso osa oli peräisin joen varrella olevien asutuskeskusten jätevedestä. Vuonna 1974 arvioitiin, että Hyvinkään Hyypärän jätevedenpuhdistamon alapuolella 80 % joen vedestä on jätevettä ja kuivana aikana Oulunkylän paikkeilla 30 % joen vedestä saattaa olla jätevettä.⁵⁷

Vuonna 1974 valmistui Keski- ja Itä-Uudenmaan vesienkäytön kokonaissuunnitelma. Suunnitelmaa tekevän työryhmän puheenjohtajana oli insinööri Valto Mustajärvi vesihallituksesta. Yhtenä vaihtoehtona Vantaanjoen puhdistamiseksi oli johtaa jätevedet 73 kilometriä pitkässä tunnelissa suoraan Suomenlahteen. Tunnelivaihtoehdon laskettiin maksavan 270 miljoonaa markkaa ja erillisiin puhdistamoihin perustuva vaihtoehto 225 miljoonaa markkaa. Tunnelin tavoitteena oli saada Vantaanjoki takaisin virkistyskäyttöön. Joen varrella ei tuohon aikaan ollut ainoatakaan yleistä uimarantaa Helsingin Pakilaa ja Pikkukoskea lukuun ottamatta. Tunnelin valmistuttua joki kelpaisi taas hyvin kalastukseen, uintiin, karjan juomaksi ja teollisuuden käyttövedeksi. Joen veden tilan ei uskottu mainittavasti parantuvan, vaikka uusia puhdistamoita rakennettaisiinkin. Riihimäen alapuolella joen vesi oli paikoin niin saastunutta, että se oli karjan terveydelle vaarallista. Mustajärvi ihmettelikin, mikseivät lehmät ole sairastuneet.⁵⁸

Tunnelin rakentamisen jälkeenkään ei Vantaanjoesta kuitenkaan odotettu saatavan käyttökelpoisuudeltaan ensiluokkaista, koska jokivesi muiden Uudenmaan jokien tapaan on luonnostaan sameata.

Tunnelissa Helsingin seudulle johdetut jätevedet olisi käsitelty Hanalaan rakennettavassa yhteispuhdistamossa. Täältä puhdistetut jätevedet olisi johdettu Helsingin Viikin

57 Helsingin Sanomat 29.9.1974.

58 Helsingin Sanomat 29.9.1974.

puhdistamolle ja edelleen Viikin puhdistamon jätevesien purkutunnelin kautta Suomelahdelle Katajaluodon edustalle.⁵⁹ Nyt oli siis muuallakin nähty tarve puhdistaa mereen johdettavat jätevedet tehokkaasti niin kuin Riihimäen teknillinen lautakunta oli lausunnossaan vuonna 1969 huomauttanut.

Viemäritunneli Suomelahteen ei toteutunut tässä muodossa, mutta eteläinen osuus siitä rakennettiin, joskin jonkin verran eri tavalla. Vuonna 1976 perustettiin Keski-Uudenmaan vesiensuojelun kuntainliitto (nykyään kuntayhtymä) toteuttamaan alueellista vesiensuojelusuunnitelmaa, Keski-Uudenmaan meriviemäriä. Hanalaa ei rakennettu yhteispuhdistamoa, vaan Keski-Uudenmaan jätevedet johdettiin Helsingin Viikin jätevedenpuhdistamolle Keravalta alkavassa 23 kilometriä pitkässä tunnelissa. Järjestelmä toteutettiin vaiheittain ja se otettiin kokonaisuudessaan käyttöön vuonna 1987, ja sen kautta johdetaan nykyään 150 000 asukkaan jätevedet.⁶⁰ Viikin puhdistamolta jätevedet johdettiin purkutunnelissa Suomenlahdelle Katajaluodon edustalle niin kuin vuoden 1974 suunnitelmassa oli ajateltu.

Jätevesien johtamista Helsinkiin puhdistettavaksi suunniteltiin muuallakin. Porvoossa tuli 1980-luvun lopulla ajankohtaiseksi ratkaista jätevesien käsittely, kun olemassa olevan puhdistamon nähtiin käyvän riittämättömäksi. Vuonna 1990 tehty selvitys kuitenkin osoitti, että siirtoyhteyden rakentaminen Viikkiin olisi tullut niin kalliiksi, vaikka Sipoo olisi osaltaan tullut hankkeeseen mukaan, että oli edullisempaa rakentaa Porvoon seudulle uusi jätevedenpuhdistamo.⁶¹

59 Helsingin Sanomat 29.9.1974.

60 Särkelä 2007, 8.

61 Borgåbladet 10.2.1994, 4.

Pitkä kalliotunneli oli yhtenä mahdollisuutena esillä myös vuonna 2008 Tampereen seudun alueellisen jätevedenpuhdistamon suunnittelun yhteydessä. Pirkkalaan tai Nokialle rakennetulta jätevedenpuhdistamolta olisi jätevedet johdettu noin 120 kilometriä pitkän kalliotunnelin avulla Pohjanlahteen Porin edustalle. Tunnelin rakentamisen arvioitiin kestävän kahdeksan vuotta, ja sen kustannusarvio oli 500 miljoonaa euroa vuoden 2007 hintatasolla. Meritunnelin jatko suunnittelusta luovuttiin, koska sen positiiviset ympäristövaikutukset arvioitiin huomattavasti pienemmiksi kuin sen rakentamisesta aiheutuvat negatiiviset ympäristövaikutukset.⁶²

Viikin jätevedenpuhdistamon korvasi vuonna 1994 käyttöön otettu Viikinmäen kalliopuhdistamo. Yhteispuhdistamoa Hanalaan ei kannattanut rakentaa, koska tunneliviemärin jätevesimäärä pieneni ratkaisevasti Riihimäen ja Hyvinkään jäätyä siitä pois. Toisaalta uuden Viikinmäen jätevedenpuhdistamon suunnittelussa voitiin hyvin ottaa mukaan myös Keski-Uudenmaan jätevedet. Viikinmäen puhdistamossa käsitellään nyt paitsi kaikki Helsingin, niin myös Tuusulan, Keravan, Järvenpään, Vantaan ja suuri osa Sipoon jätevesistä. Jätevedenpuhdistus on keskittynyt viime vuosikymmeninä yhä suurempiin yksikköihin, sillä 1970-luvun alussa yksin Helsingissä oli käytössä 11 jätevedenpuhdistamoa.⁶³

Puhdistamon laajennus 1973

Länsi-Suomen vesioikeus myönsi Riihimäen kaupungille 14.5.1970 luvan johtaa jätevedet Vantaanjokeen biologisella puhdistusprosessilla käsiteltynä päätöksessä tarkemmin määritellyin lupaehdoin vuoden 1978 loppuun. Helsingin

62 Haapaniemi 2008.

63 www.helsinginvesi.fi/historia.



Kuva 6a, b ja c. Jätevedenpuhdistamoa rakennetaan. (Riihimäen Vesi)

kaupunki valitti lupapäätöksestä korkeimpaan hallinto-oikeuteen ja vaati, että määräaika pitää lyhentää vuoden 1972 loppuun ja että Riihimäen on tehtävä tutkimuksia ja suunnitelmia jäteveden puhdistuksen tehostamiseksi sekä otettava kemiallinen puhdistamo käyttöön biologista puhdistusprosessia täydentämään.⁶⁴

Korkein hallinto-oikeus 10.12.1970 eräin osin muutti Länsi-Suomen vesioikeuden päätöstä, mutta ei lyhentänyt alkuperäisen luvan määräaika. Lupapäätös edellytti kaikkien kaupungin jätevesien tehokasta käsittelyä niin, että ravinteiden vaikutus vesistöön jäisi mahdollisimman vähäiseksi. Oli myös varauduttava siihen, että jätevedet tarvittaessa desinfioidaan ja puhdistamolle rakennettiin kontaktiallas ja muu valmius jäteveden klooraukselle.⁶⁵ Lupaehdoissa edellytettiin tuohon aikaan yleisesti desinfiointia tai ainakin siihen varautumista, tosin Vantaanjoen alueella ei tiettävästi jätevesiä ole desinfioitu ainakaan vuoden 1969 jälkeen⁶⁶. Tampereen kaupungin molemmilla suurilla jätevedenpuhdistamoilla jätevesi sen sijaan kloorattiin kesäaikana ennen vesistöön laskemista 1980-luvun alkuun saakka.⁶⁷

Jätepuhdistamo ei kuormituksen kasvaessa ollut toiminut aina kunnolla ja ympäristöön levisi epämiellyttävä haju, joka vihastutti asukkaita valituskirjeisiin asti. Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistyksen yhteistarkkailujaosto kävi tutustumassa puhdistamoon vuonna 1971 ja esitti sen mahdollisimman nopeaa laajentamista. Välittömänä ratkaisuna yhteistarkkailujaosto ehdotti ilmastusaltaaseen syötettävän ilmamäärän lisäämistä ja puhdistuksen tehostamista saostuskemikaalin avulla.⁶⁸

64 HS 10.9.1970.

65 Valtuuston ptk 26.2.1973, n:o 85.

66 Mäkelä 13.4.2009.

67 Sandelin H. 7.4.2009.

68 US 24.10.1971.

Vesihallitus esitti kirjeessään 15.4.1972, että kaupungin jätevesiä ei kyetty puhdistamaan vaaditulla tavalla. Suurimaksi syyksi epätydyttävään tilanteeseen todettiin nykyisen puhdistamon riittämätön kapasiteetti mutta myös se, että puhdistamolle johdettava jätevesi on ominaisuuksiltaan tavanomaista vaikkeemmin käsiteltävää. Merkittävin tekijä tähän oli meijeriltä tuleva runsaasti orgaanista ainetta sisältävä jätevesi.⁶⁹

Puhdistamon kapasiteetti oli 1970-luvun alkuun mennessä osoittautunut riittämättömäksi⁷⁰ ja kaupunki palkkasi Oy Vesi-Hydro Ab:n laatimaan suunnitelman puhdistuksen tehostamiseksi. Suunnitelma valmistui huhtikuussa 1972 ja siinä esitettiin, että puhdistusprosessiin liitettäisiin kemiallinen suorasaostus ja toisessa rakennusvaiheessa laajennettaisiin puhdistamon biologista osaa. Biologisen osan laajennus toteutettaisiin sen jälkeen, kun kemiallisen ja olemassa olevan biologisen osan yhteiskäytöstä olisi saatu riittävästi kokemuksia.⁷¹

Vesihallitus piti ehdotettua puhdistuksen tehostussuunnitelmaa asianmukaisena ja kehotti Riihimäen kaupunkia ryhtymään tarvittaviin toimenpiteisiin kemialliseen suorasaostusmenetelmään perustuvan jäteveden käsittelylaitoksen toteuttamiseksi niin, että se olisi toiminnassa vuoden 1974 kesäkuun loppuun mennessä. Biologisen osan laajennuksen edellytettiin olevan valmiina vuoden 1976 aikana. Puhdistuksen tehostamista koskevat lopulliset suunnitelmat piti lähettää hyvissä ajoin ennen rakentamiseen ryhtymistä Helsingin vesipiirin vesitoimistolle.⁷²

Puhdistamon mitoituksen pohjana oli Oy Vesi-Hydro Ab:n vuonna 1971 laatima Riihimäen kaupungin vedenjake-

69 Valtuuston ptk 26.2.1973, n:o 85.

70 Honka-Hallila 2000, 68.

71 Valtuuston ptk 26.2.1973, n:o 85.

72 Valtuuston ptk 26.2.1973, n:o 85.

lujärjestelmän yleissuunnitelma (päivätty 23.11.1971). Sen pohjalta viemäriveresimäärien arvioitiin kehittyvän taulukon 2 mukaisesti.

Asukasmäärä- ja vedenkäyttöennusteet olivat tuohon aikaan tyypillisesti vahvasti kasvavia. Vedenkulutuksen kasvu Suomessa taittui radikaalisti vuoden 1973 paikkeilla kahden keskeisen tekijän vuoksi. Maailmanlaajuinen energiakriisi havahdutti ihmiset siihen, että halpa energia ei ole itsestäänselvyys, ja vuoden 1974 alusta tuli voimaan jätevesimaksulaki, joka käytännössä kaksinkertaisti vesimaksut. Kehitys Riihimäelläkin poikkesi kovasti näistä 1970-luvun alun ennusteista. Vuonna 2000 oli kaupungissa asukkaita 26 100, veden ominaiskulutus oli 280 litraa asukasta kohti vuorokaudessa ja jätevedenpuhdistamolle tuli jätevettä keskimäärin 12 700 kuutiometriä vuorokaudessa.

Puhdistamon mitoitusarvoksi valittiin 1 200 m³/h, jonka arvioitiin vastaavan vuoden 1987 keskimääräistä päiväajan huippuvirtaamaa, eli mitoitus tehtiin siis 15 vuoden aikajänteelle. Vesimäärän mukaan laskien jätevedenpuhdistamon arvioitiin vastaavan 42 000 asukkaan tarvetta, mutta huomattakoon, että mitoituksessa oli otettu huomioon asutuksen lisäksi myös teollisuudesta tulevat jätevedet. Jätevedenpuhdistuksen kannalta merkittävin teollisuuslaitos oli Herajoen meijeri, joka oli sikäli hankala, että sieltä jätevesi tuli sykäyksinä ja oli lisäksi paljon väkevämpää kuin asumisjätevesi. Orgaanisen aineen kuormitukseksi mitoitusvuonna arvioitiin 3 560 kg/vrk BHK₇-arvona.

Kokouksessaan 26.2.1973 kaupunginvaltuusto yksimielisesti hyväksyi esitetyn suunnitelman jätevedenpuhdistamon laajentamiseksi. Valtuutettu Kalle Moilanen esitti toivomuksen, että puhdistuslaitosta rakennettaessa käytettäisiin mahdollisimman paljon kotimaisia tuotteita. Kokouksessa asiantuntijana paikalla ollut kaupungininsinööri Jorma Salmi vastasi, että nykyisin on jo saatavissa varsin runsaasti

Taulukko 2. Jätevedenpuhdistamon vesimääräennuste vuonna 1972. (Vesi-Hydro 1972)

Vuosi	yksikkö	1970	1980	1990	2000
asukasmäärä	asukkaita	21 000	26 500	32 900	39 400
liittymispro-sentti	%	69,1	83,2	95,0	100
vesilaitoksen piirissä asuk-kaita	asukkaita	15 900	23 300	31 900	39 000
veden ominais-kulutus	l/as*vrk	183	253	319	382
keskimääräinen jätevesimäärä	m ³ /vrk	5 000	8 700	14 000	19 300
keskimääräinen vuotovesimäärä	m ³ /vrk	3 160	4 660	6 380	7 800
viemärivesi yhteensä	m ³ /vrk	8 160	13 360	20 380	27 100

kotimaista valmistetta olevia puhdistuslaitoksissa käytettäviä koneita ja laitteita, joita tullaan hintavertailun puitteissa hankkimaan mahdollisimman suuressa määrin.⁷³

Jäteveden puhdistusprosessi toimi laajennetussa puhdistamossa niin, että välppäyksen ja hiekanerotuksen jälkeen jätevesi johdettiin uuteen pyöreään etuselkeytysaltaaseen. Mekaanisesti selkeytetty jätevesi johdettiin pikasekoittajaan, jossa veteen syötettiin saostuskemikaali ferrosulfaatti. Jälkiselkeytystä varten rakennettiin uusi pyöreä etuselkeytysaltaan kokoinen allas, jonka keskiosassa oli hämmennys-tila. Hämmennyksen tarkoituksena on saada jätevedessä olevat lika-aineet muodostamaan saostuskemikaalin avulla keskenään hiutaleita, jotka laskeutuvat helpommin selkeytysaltaan pohjalle. Jälkiselkeytyksestä vesi johdettiin osittain vanhaan puhdistamoon biologista käsittelyä varten ja osittain purkuputkeen.⁷⁴ Jäteveden määrän lisääntyttä ei

73 Valtuuston ptk 26.2.1973, n:o 85.

74 Vesi-Hydro 1973.

kaikkia jätevesiä siis pystytty enää laajennuksen jälkeenkään käsittelemään vanhassa biologisessa puhdistamossa. Lupamääräykset edellyttivät, että biologista osaa on myöhemmin laajennettava, niin että kaikki jätevedet saadaan käsiteltyä myös biologisesti.

Laajennusosan käsittelyprosessiksi valittiin kemiallinen suorasaostus, ja lietteen käsittelyä tehostettiin koneellisella kuivauksella. Puhdistustavoitteet olivat BHK₇ alle 60 mg/l ja kokonaisfosfori alle 0,5 mg/l.^{75, 76}

Puhdistamon osat ja niiden mitoitus tiedot:⁷⁷

- tulopumppaus, kaksi ruuvipumppua, kummankin tuotto 1 500 m³/h, ja lisäksi varaus kolmannelle pumpulle
- konevälppäys, 3 000 m³/h, ja lisäksi toinen samanlainen välppäkanava, joka varustetaan aluksi käsivälppällä
- etuilmastus ja hiekanerotus 180m³
- etuselkeytys, yksi pyöreä allas, pinta-ala 1 200 m², halkaisija 40 m
- pikasekoitus ja hämmennys, mitoitus 1 200 m³/h
- jälkiselkeytys, pyöreä allas, pinta-ala 1 200 m², halkaisija 40 m
- jälkiselkeytyksestä jätevesi johdettiin osin suoraan purkuputkeen ja osin vanhan puhdistamon biologiseen osaan, jossa voitiin käsitellä jätevettä noin 200 m³/h, eli vain kolmannes jäteveden kokonaismäärästä
- lietteen sakeutus, pyöreä allas, halkaisija 12 m
- lietteen mädätys 1 500m³
- lietteen koneellinen kuivaus
- mahdollisesti jäteveden desinfiointi kloorilla

Tällä mekaanis-kemiallisella puhdistamolla odotettiin suunnittelutoimiston muualla saamien kokemusten pohjalta päästävän seuraaviin puhdistustuloksiin:⁷⁸

- BHK₇, reduktio 65-75%
- kokonaisfosfori, reduktio yli 90%
- kokonaistyyppi, reduktio noin 30%

75 Vesi-Hydro 1972.

76 Sandelin 1983.

77 Vesi-Hydro 1973.

78 Vesi-Hydro 1973.

Puhdistamon laajentaminen oli mittava investointi ja kaupunki joutui ottamaan lainoja useilta rahoituslaitoksilta kuten taulukosta 3 käy ilmi.

Vesihallitus myönsi vesiensuojeluavustusta 100 000 markkaa jätevedenpuhdistamon laajentamiseen. Avustuksen myönnössä edellytettiin, että puhdistustehon on oltava sellainen, että puhdistetun jäteveden BHK₇ arvo on alle 60 mg/l ja puhdistusteho vähintään 65% sekä kokonaisfosfori alle 1,0 mg/l.⁷⁹ Edellä olevista lainoista ja avustuksesta kertyy yhteensä kolme miljoonaa markkaa, joten runsas kaksi miljoonaa oli kaupungin löydettävä omaa rahaa, kun puhdistamon laajennuksen kustannusarvio oli 5,2 miljoonaa.⁸⁰

Puhdistamon rakentamisesta lähetettyihin tarjouskyselyihin jätti kuusi yritystä tarjouksen ja toiset kuusi yritystä ei jättänyt tarjousta lähinnä vedoten riittämättömään kapasiteettiin muiden hankkeiden johdosta. Urakkatarjousten loppusummat vaihtelivat 3,3 miljoonan ja 8,6 miljoonan markan välillä. Halvimman tarjouksen tekijä Riihimäen Rakentajat Oy ilmeisesti havaitsi laskeneensa urakkahinnan kannattamattoman alhaiseksi, ja yritti saada hintaa nostettua vetoamalla suunnitelmissa oleviin puutteisiin ja niiden vaatimiin lisätöihin, ja kun tämä ei onnistunut, niin työvoiman saannin vaikeuteen vedoten vetäytyi tarjouksestaan.⁸¹

Urakkasopimus solmittiin Yleinen Insinööritoimisto Oy:n kanssa. Puhdistamon rakennustyöt aloitettiin lokamarraskuun vaihteessa 1973 ja puhdistamon laajennus valmistui 1975.⁸² Puhdistamon laajennuksen kokonaiskustannuksiksi muodostui 8,7 miljoonaa markkaa, joka sisälsi noin puoli miljoonaa markkaa konsulttipalkkioita.⁸³

79 Valtuuston ptk 24.3.1975, n:o 94.

80 Vesi-Hydro 1973.

81 Riihimäen Rakentajat 1973.

82 Sandelin 1983, 1.

83 Isokangas 1975.

Jätevesimaksu

Laki jätevesimaksuista tuli voimaan 1.1.1974. Laki antoi kunnille oikeuden periä viemäröinnistä ja jäteveden puhdistuksesta aiheutuvia kustannuksia jätevesimaksulla.⁸⁴ Ennen lain voimaantuloa nämä kustannukset katettiin kunnallisveroilla. Jätevesimaksutaksan valmistelun suoritti kaupunginhallituksen asettama toimikunta Kaupunkiliiton laskentaohjeiden ja vuoden 1973 lopun kustannustason perusteella. Kaupunginvaltuusto hyväksyi kokouksessaan 28.1.1974 jätevesimaksuksi 78 penniä/m³. Maksu määräytyi käytetyn veden määrän mukaan. Vuoden 1975 lopulla todettiin, että taksa on aivan liian alhainen kattamaan kustannukset, koska:

- yleinen kustannustaso on noussut, vuoden 1973 jälkeen rakennuskustannusindeksi on noussut 27%
- tehostuneen jätevesien puhdistuksen käyttökustannukset oli arvioitu aivan liian alhaisiksi, vuodelle 1976 jätevedenpuhdistamon käyttökuluiksi arvioitiin 40 penniä/m³, josta yli puolet oli kemikalikustannuksia
- veden kulutuksen kasvu oli hidastunut, 1970-luvun alussa kulutuksen kasvu oli Riihimäellä ollut 10% vuodessa, mutta vuonna 1975 vain muutama prosentti.

Taulukossa 4 on esitetty jätevesimaksun kehittyminen maksun voimaantulosta eli vuodesta 1974 lähtien. Maksu on reaalisesti hiljalleen kasvanut, ja keskeiset syyt nousuun ovat olleet asteittain kiristyneet jäteveden puhdistusvaatimukset ja niiden vaatimat investoinnit sekä lisääntyneet puhdistamon käyttökustannukset.

Karuselli-puhdistamo

Riihimäen kaupungille myönnetty lupa jätevesien johtamiseksi Vantaanjokeen luvassa tarkemmin määritellyin ehdoin oli voimassa vuoden 1978 loppuun. Syyskuussa 1978 kau-

⁸⁴ Laki jätevesimaksuista, 1§.

Taulukko 3. Jätevedenpuhdistamon laajennusta varten otetut lainat 1974-1975. (Kaupunginvaltuuston pöytäkirjat 1974-75)

Päivämäärä ^{a)}	Pankki	Lainan määrä markkaa	Korko	Laina-aika
25.3.1974	Postipankki ^{b)}	400 000	korkeintaan 5% yli talletuskoron ^{d)}	10 vuotta
29.4.1974	Pohjoismaiden Yhdyspankki	400 000	korkeintaan 6% yli talletuskoron ^{d)} , ottohetkellä 10.25%.	7 vuotta
27.5.1974	Maa- ja teollisuus- kiinteistöpankki Oy	200 000	kiinteä 9.75%	
27.5.1974	Suomen Kiinteistöpankki Oy	300 000	kiinteä 9.75%	10 vuotta
28.10.1974	Vakuutusyhtiö Pohjola	400 000	ottohetkellä 11%	
25.11.1974	Keskinäinen hen- kivakuutusyhtiö Suomi-Salama	400 000	ottohetkellä 11.5%.	
16.12.1974	Helsingin Osakepankki	200 000	10.75%	
27.1.1975	Riihimäen Säästöpankki	200 000	ottohetkellä 11%	6 vuotta
25.3.1975	Postipankki ^{c)}	300 000		

a) Kaupunginvaltuuston kokous, jossa lainan ottamisesta päätettiin.

b) Puhdistamon rakentamista varten päätettiin hakea korkotukilainaa Postisäästöpankilta vesipiirin välityksellä (kaupunginvaltuusto 26.2.1973).

c) Vesihallitus hyväksyi kaupungin hakemuksesta korkotukilainoista annetun lain (761/68) mukaisesti korkotukilainan Postipankista jätevedenpuhdistamon laajennusta varten.

d) Yli pankin kulloinkin maksaman korkeimman talletuskoron.

Taulukko 4. Jätevesimaksun kehittyminen.

Vuosi	1974	1976	1978	1983	1986	1990	1994	2000	2002	2005	2009
	Jätevesimaksu markkaa								Jätevesimaksu euroa		
Maksu ¹⁾	0,78	1,40	1,80	2,75	3,40	4,35	6,05	7,49	1,42	1,76	1,82
Maksu euroina v. 2009 tasossa ²⁾	0,80	0,91	0,96	0,93	0,98	1,02	1,27	1,45	1,58	1,91	1,82

1) Alv mukana.

2) Maksut euroina elinkustannusindeksin mukaan korjattuna vuoden 2009 hintatasoon.

punki anoi vesioikeudelta luvan jatkamista entisin ehdoin, kunnes uusi hakemus olisi käsitelty ja sen mukainen lupa saatu. Länsi-Suomen vesioikeus jatkoi luvan voimassoloa vuoden 1982 loppuun, mutta kuitenkin sillä ehdolla, että biologisen osan laajennushankkeiden suunnitelmat on esitettävä vesihallitukselle viimeistään 30.6.1980 ja että puhdistamon täydentäminen biologisella osalla on aloitettava vuoden 1981 alussa.⁸⁵

Vuonna 1981 Vantaanjokivarren yhdyskunnille annettiin tiukennetut puhdistusvaatimukset ja ensimmäisen kerran Suomessa edellytettiin ammoniumtypen poistoa.

Puhdistusprosessin valitsemiseksi oli vanhalla laitoksella tehty pitkäilmastustutkimusta lokakuusta 1978 huhtikuuhun 1980. Kokeiden aikana saatiin mm. seuraavia tuloksia:

- jäteveden lämpötila vaihteli välillä 6 °C–16 °C
- pH oli aktiivilieteprosessille riittävän korkea, lähtevässä jätevedessä välillä 6,3–7
- kuormitusvaihteluista johtuen oli varauduttava hapetustarpeen nopeisiin muutoksiin esimerkiksi käyttämällä säädettäviä ilmastimia.⁸⁶

85 Valtuuston ptk 24.8.1981, n:o 247.

86 Sandelin 1983.

Tutkimuksen perusteella puhdistusprosessiksi ehdotettiin biosuodatuksella tehostettua esisaostusta. Laajennuksen suunnittelijaksi valittiin Oy Vesi-Hydro Ab, joka oli ollut mukana jo laitoksella tehdyissä pitkäilmastutkimuksissa ja tehnyt tehostusvaihtoehtojen vertailun.⁸⁷

Puhdistamo mitoitettiin virtaamalle 20 000 m³/d, josta meijerin osuus oli 800 m³/d. Prosessin mitoituksen kannalta meijeri oli kuitenkin huomattavasti merkittävämpi, sillä sieltä tuli orgaanisen aineen kuormasta runsas viidesosa.⁸⁸

Vesioikeuden päätöksen mukaan jätevedet Riihimäen puhdistamolla oli käsiteltävä vuoden 1984 alusta lähtien siten, että saavutetaan seuraavat puhdistustulokset⁸⁹:

- BHK₅: alle 20 mg/l ja puhdistusteho vähintään 85%, tavoite 90%
- kokonaisfosfori: alle 0,8 mg/l ja puhdistusteho vähintään 85%, tavoite 90%
- ammoniumtyppi (NH₄-N): tavoite alle 4 mg/l ja puhdistusteho tavoite vähintään 80%

Puhdistustulokset oli laskettava neljännesvuosikeskiarvoina ohjjuoksutukset mukaan ottaen.

Koska uskottiin olevan mahdollista, että pitkäilmastukseen perustuvalla menetelmällä voitaisiin päästä taloudellisesti edullisempaan lopputulokseen kuin biosuodatinvaihtoehdolla, niin urakkakilpailuvaiheessa annettiin mahdollisuus tarjota myös toisentyypistä puhdistusprosessia KVR-urakkana muutostyön osalta, mutta muilta osin tarjous oli tehtävä alkuperäisten suunnitelmien mukaan.⁹⁰ Kokonaisurakasta tuli tarjoukset kolmelta yritykseltä ja lisäksi useilta yrityksiltä tarjoukset alaurakoista. Oy Yleinen Insinööritoimisto Ab (YIT) tarjosi biosuodatinratkaisun ohella oman pitkäilmastukseen perustuvan vaihtoehdon, joka oli rakennuskus-

87 Valtuuston ptk 24.8.1981, n:o 247.

88 Sandelin 1983.

89 Sandelin 1983.

90 Valtuuston ptk 24.8.1981, n:o 247.

tannuksiltaan noin miljoona markkaa halvempi kuin halvin perussuunnitelman mukainen tarjous. YIT:n alkuperäinen KVR-ratkaisu ei kuitenkaan täyttänyt suunnittelutoimisto Oy Vesi-Hydro Ab:n mukaan perussuunnitelmalle asetettuja vaatimuksia, joten YIT:tä pyydettiin täydentämään se vaatimuksia vastaavaksi.⁹¹ Puhdistusratkaisuista pyydettiin vielä lausunto Tampereen teknillisen korkeakoulun vesitekniikan professori Matti Viitasaarelta.

Kaupunki valitsi puhdistamon laajennukseksi YIT:n Carrousel pitkäilmastus-simultaanisaostusprosessin.⁹² Carrousel-vaihtoehtoon päädyttiin, koska sen uskottiin olevan hoidoltaan yksinkertaisempi, toimintavarmempi ja käyttökustannuksiltaan edullisempi.⁹³ Urakkahinta oli vähän alle 18 miljoonaa markkaa.⁹⁴ Carrousel-puhdistamoratkaisu oli kehitetty Hollannissa, ja YIT:llä oli hankkeessa mukana hollantilainen yhteistyökumppani.

Laajennuksen rakennustyöt aloitettiin marraskuussa 1981 ja valmistuessaan kesällä 1983 se oli ensimmäinen tämän tyyppinen laitos Pohjoismaissa. Laajennustyön yhteydessä vanhaa laitosta saneerattiin ja esimerkiksi vanha ilmastusyksikkö muutettiin meijerivesien tasausaltaaksi.⁹⁵

Urakoitsija antoi prosessitakuun seuraaville puhdistustuloksille:

- BHK₇: alle 15 mg/l ja puhdistusteho vähintään 90%, paitsi huhtikuussa 80%
- kokonaisfosfori: alle 0,6 mg/l ja puhdistusteho vähintään 90%, paitsi huhtikuussa 80%
- ammoniumtyppi (NH₄-N): alle 3 mg/l ja puhdistusteho vähintään 85%

91 Valtuuston ptk 24.8.1981, n:o 247.

92 Valtuuston ptk 30.11.1981, n:o 325.

93 Sandelin 1983.

94 Valtuuston ptk 30.11.1981, n:o 325.

95 Sandelin 1983.

Takuuarvot tuli saavuttaa puhdistamon normaalissa urakoitsijan ohjeiden mukaisessa käytössä seuraavan kahden vuoden ajan.⁹⁶

Urakoitsijan lupaamat alhaisemmat puhdistustehon arvot huhtikuulle johtuivat siitä, että keväällä lumien sulaessa viemäriverivirtaama oli huomattavasti suurempi kuin keskimäärin. Viemäreihin kulkeutuva sulamisvesi on puhtaampaa kuin jätevesi, jolloin jäteveden likapitoisuus laimenee, ja tavoitepitoisuuteen (mg/l) päästään jo alhaisemmallakin puhdistusteholla (%).⁹⁷

Laajennuksen jälkeen puhdistamossa oli seuraavat yksikköprosessit:⁹⁸

- tulopumppaus, kaksi ruuvipumppua, kummankin tuotto 1 500 m³/h
- välppäys, sekä käsivälppä että konevälppä
- ilmastettu hiekanerotus 180m³
- esiselkeytys, yksi pyöreä allas, pinta-ala 1 250 m², halkaisija 40 m, käytettiin olemassaolevaa esiselkeytysallasta
- meijerijäteveden esikäsitteily, ilmastettu tasausallas 480 m³, tasausaltaana käytettiin vanhan biologisen puhdistamon allasta, joka jäi laajennuksen yhteydessä pois käytöstä
- ilmastus, kaksi allasta, joiden kummankin tilavuus 7 100 m³, leveys 7,5 m, syvyys 3,25 m, kokonaan uudet rakenteet
- jälkiselkeytys, kaksi pyöreää allasta, kummankin pinta-ala 1 250 m², halkaisija 40 m, näistä toinen saneerattiin aiemmasta jälkiselkeytysaltaasta ja toinen rakennettiin kokonaan uutena
- lietteen palautus, kaksi ruuvipumppua, kummankin tuotto 900 m³/h
- lietteen tiivistys, kaksi pyöreää allasta joiden kummankin tilavuus on 370 m³, rakennettiin toinen olemassaolevan kokoinen allas
- lietteen mädätys, tilavuus 1 500 m³
- lietteen kuivaus, linko ja suotonauha
- lietteen varastointi, kaksi lietsiiloa, kummankin tilavuus 50 m³ ja lietekenttä 8 000 m²

Nämä prosessit ja rakenteet ovat edelleen vuonna 2009 siinä käytössä joitakin muutoksia lukuun ottamatta. Kes-

96 Sandelin 1983.

97 Sandelin 1983.

98 Sandelin 1983.

keisiä muutoksia ja lisäyksiä ovat olleet ilmastusaltaissa tehdyt prosessimuutokset typenpoiston tehostamiseksi ja meijerijätevesien esikäsitellyn tehostaminen kantoaineprosessilla. Lietteen käsittelyn tehostamiseksi on rakennettu toinen mädättämö.

Meijeri Herajoelle

Tuottajain Maidon historia alkoi vuonna 1955, kun Orimatilan Meijeri Oy:n yhtiökokouksessa yrityksen toiminimeksi muutettiin Oy Tuottajain Maito – Producenternas Mjölk Ab. Yritys laajensi toimintaansa nopeassa tahdissa hankkimalla hallintaansa meijereitä eteläisen Hämeen ja pohjoisen Uudenmaan alueelta. Tuottajain Maidossa oli jo 1950-luvulla hahmoteltu, että pitkällä tähtäimellä on rakennettava nykyaikainen suurmeijeri ja muutoinkin ryhdyttävä keskitämään toimintaa. Kuusikymmentäluvulle tultaessa nähtiin jo koko valtakunnan mitassakin, että entisten kylämeijerien aika on ohi, ja on siirryttävä yhä suurempiin yksiköihin. Meijeri alettiin tajuta yhä selvemmin teollisuuslaitokseksi, jolla oli kymmenien pitäjien reviirialue.⁹⁹

Tulevan suurmeijerin rakennuspaikkaa kartoittamaan asetettiin 1963 toimikunta, jossa olivat jäseninä mm. yhtiön toimitusjohtaja Pekka Liljendahl ja Valion rakennusosaston päällikkö, arkkitehti Matti K. Mäkinen, joka myöhemmin toimi Rakennushallituksen pääjohtajana. Sijoituspaikkaa mietittäessä tärkeitä tekijöitä olivat hyvät liikenneyhteydet, työvoiman saatavuus, rakennettavan maaston laatu, puhtaan veden riittävyys ja viemärintimahdollisuudet. Kuntien aktiivisuus uuden tuotantolaitoksen saamiseksi toisaalta helppotti, toisaalta vaikeutti tehtävää.¹⁰⁰ Lopulta paikkakysymys ratkesi varsin helposti, Riihimäen Herajoki täytti parhaiten

99 Korpimo et al. 1986, 67.

100 Korpimo et al. 1986, 69.

asetetut vaatimukset. Riihimäkeä sijoituspaikaksi puolsi myös se, että jalosteiden oleelliseksi markkina-alueeksi nähtiin se nauhamainen asutus, joka alkoi Helsingin seudulta ja jatkoi Riihimäelle ja ohitsekin.¹⁰¹

Uuden meijerin rakennustyöt aloitettiin heinäkuussa 1966, pääurakoitsijana oli rakennusliike Otto Wuorio Oy. Meijerin vihkiäisjuhlaa vietettiin 19.3.1968 ja paikalla oli myös tasavallan presidetti Urho Kekkonen.¹⁰²

Kun 1970-luvulla monet maatilat luopuivat karjasta, mutta jäivät edelleen Tuottajain Maidon osakkaiksi, syntyi tästä eturistiriita maidontuottajien kanssa. Karjaa omistamattomat tilalliset olisivat halunneet voiton yhtiön toiminnasta osinkoina, kun taas karjatilalliset mieluummin parempana maidon hintana. Yhtiön omistuspohja muutettiin vuonna 1982 niin, että muodostettiin Osuuskunta Tuottajain Maito, jonka omistajiksi tulivat maidontuottajat ja muiden osakkeet lunastettiin pois. Osakeyhtiöllä oli ollut noin 4 000 omistajaa, mutta uudella osuuskunnalla oli vuonna 1985 osakkaita 1 500, kaikki maidontuottajia.¹⁰³

Meijeritoiminta Herajoella siirtyi Valio Oy:lle vuonna 1992, ja Tuottajain Maito jatkoi toimintaansa maidonhankintaosuuskuntana, mutta omistaa neljänneksen Valios-ta.¹⁰⁴

Riihimäen kaupungin vesihuoltolaitoksen ja Valion välisen sopimuksen mukaan Riihimäen kaupunki vastaa meijerin jätevesien käsittelystä. Sopimus on allekirjoitettu 24.4.1964. Veden kulutukseksi on määritelty vähintään 500 m³/vrk, ja jos kulutus on alle 400 m³/vrk niin meijeri maksaa korotettua vesimaksua. Sopimuksessa kaupunki sitoutuu

101 Korpimo et al. 1986, 70.

102 Korpimo et al. 1986, 77.

103 Korpimo et al. 1986, 133.

104 Maito ja Me 1999; <http://www.tuottajainmaito.fi/> (10.4.2009).

rakentamaan vesi- ja viemäriin ja antaa yritykselle oikeuden laskea viemäriin jätevesiä, joidenka puhdistuksesta kaupunki vastaa lain ja viranomaisten vaatimusten mukaisesti.¹⁰⁵ Meijerin vedenkulutus on toiminnan laajentuessa kasvanut niin, ettei tämä vedenkulutuksen minimiehto ole enää ollut ajankohtainen. Valio keskitti 1990-luvulla jogurtin valmistuksen Herajoelle, ja tällöin vedenkulutus kasvoi lähes 50%. Edelleen 2000-luvulla Valio keskitti tuotantoaan Herajoelle ja vedenkäyttö lisääntyi.

Vuonna 2001 meijerin vedenkulutus oli 307 000 m³ ja jätevedenpuhdistamolle johdetun veden määrä 295 000 m³. Vuonna 2008 meijeri käytti vettä jo 477 000 m³.¹⁰⁶ Hämeen ympäristökeskuksen vuonna 2002 myöntämässä ympäristöluvassa edellytetään, että meijeriltä johdettavat jätevedet eivät saa aiheuttaa haittaa Riihimäen jätevedenpuhdistamon toiminnalle. Tämä edellyttää jätevesien esikäsitteilyä puhdistamolla ennen varsinaiseen jätevedenpuhdistusprosessiin johtamista.¹⁰⁷

Typen poistoa ja lisää vesiä

Jätevedenpuhdistamolle tulevan veden määrä kasvoi voimakkaasti 1960- ja 1970-luvuilla. Ensimmäisen kymmenen vuoden aikana tärkein syy jätevesimäärän kasvuun oli se, että jätevedenpuhdistamon piirissä olevien asukkaiden määrä lisääntyi nopeasti, kun kaupunginosia toisensa jälkeen liitettiin puhdistamolle johtavaan pääviemäriverkkoon. Toisaalta veden ominaiskäyttö myös kasvoi vielä 1970-luvun puoliväliin saakka.

105 Juurinen J. 12.5.2009.

106 Juurinen J. 12.5.2009.

107 Hämeen ympäristökeskuksen lupa 2002.

Vuonna 1992 sähköenergiaa käytettiin yhteensä 1 807 000 kWh, josta ilmastuksen osuus oli hiukan yli puolet. Sähkönkulutus oli kymmenen kertaa enemmän kuin laitoksen ensimmäisenä täytenä toimintavuonna 1963, mutta olihan käsitelty vesimääräkin lähes kymmenkertaistunut tuona aikana. Kuivattua lietettä syntyi puhdistusprosessin tuloksena 4 435 m³. Kuivattu liete kompostoitiiin puhdistamoalueella olevalla avoimella lietekentällä ja käytettiin pääasiassa kaupungin viherrakentamiseen.

Euroopan yhteisöjen komissio edellyttää, että Suomessa kaikilla yli 10 000 asukkaan yhdyskuntajätevedenpuhdistamoilla tulisi poistaa tyypeä jätevedestä direktiivin 91/271/ETY mukaisesti. Samansuuntaisen suosituksen on antanut myös Itämeren valtioiden suojelukomissio HELCOM. Riihimäen kohdalla vuonna 2004 myönnetyn jätevesiluvan vaatimuksiksi tuli typen enimmäispitoisuus jätevedessä 15 mg/l ja reduktio vähintään 70% sinä aikana, kun veden lämpötila biologisessa prosessissa on vähintään 12 °C.¹⁰⁸

Riihimäen jätevedenpuhdistamon prosessi saneerattiin jo vuonna 2001 typenpoistoon soveltuvaksi. Käytännössä tämä tapahtui ilmastusjärjestelmää ja prosessinohjausta uudistamalla. Uudistustyön kustannukset olivat 31 miljoonaa markkaa.¹⁰⁹ Aiemmin ilmastusaltaassa pyrittiin pitämään hyvä happipitoisuus kaikkialla, jotta altaassa olevat aerobiset (happea tarvitsevat) bakteerit mahdollisimman tehokkaasti hajoittaisivat jäteveden mukana tulevan orgaanisen aineen. Typenpoistoprosessissa ilmastusallas jaetaan vähähappisiin ja hapellisiin vyöhykkeisiin, jolloin bakteeritoiminnan seurauksena nitraatin sitoma typpi vapautuu typpikaasuna ilmaan. Viimeisenä biologisen käsittelyn osana on aerobinen

108 Länsi-Suomen ympäristölupaviraston päätös 62/2004/1.

109 Ekokaari 2/2001.

vaihe, jossa fosforia sitovat bakteerit sitovat itseensä fosforia.¹¹⁰

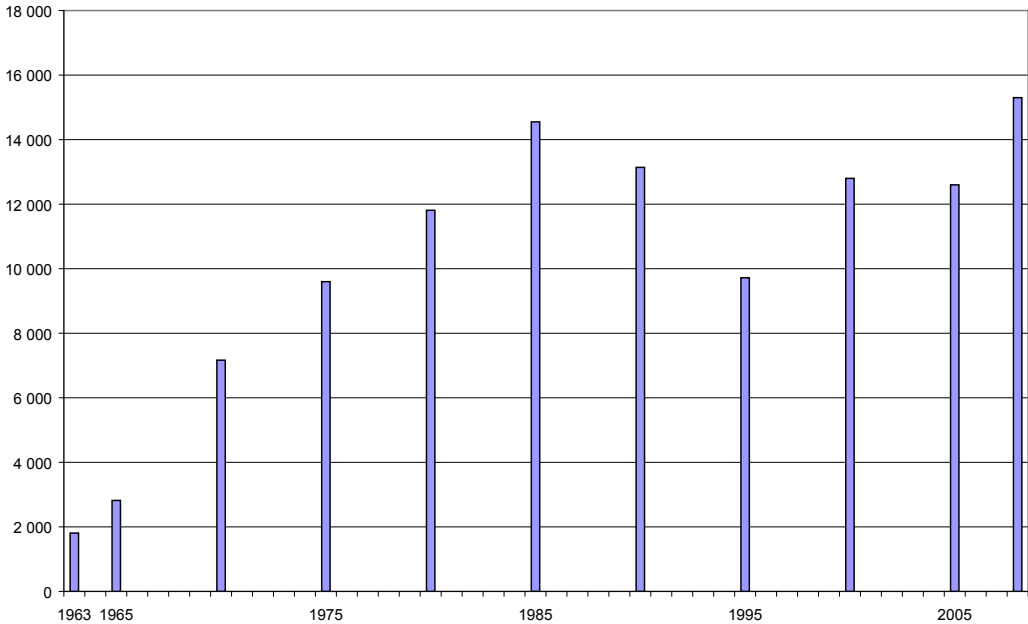
Valio Oy keskitti 2000-luvun alussa tuotantonsa Herajoen meijerille ja kasvaneen meijerituotemäärän myötä meijeriltä tuleva jätevesikuormitus lisääntyi. Jätevesikuormituksen lisääntyessä tuli tarve tehostaa meijerijäteveden esikäsittelyä puhdistamon tasausaltaassa sekä lisätä lietteenkäsittelykapasiteettia. Orgaanisen aineen osalta meijeriltä tuleva kuormitus on maksimissaan 70% koko puhdistamon tulo-kuormasta. Vesimäärän osalta meijerin osuus ei ole yhtä suuri, meijeriltä tulee keskimäärin 2 000 m³/vrk, joka on vajaa 15% puhdistamolla käsiteltävästä jätevedestä. Tehostushankkeen KVR-urakoitsijaksi valittiin YIT Environment Oy ja laajennus valmistui huhtikuussa 2005. Meijerijätevesien esikäsittelyä tehostettiin niin, että jätevesien tasausaltaan keskiosaan erotettiin väliseinillä 2-osainen kantoaineallas ja ilmastusta tehostettiin. Kantoaine-prosessin käyttöönoton jälkeen ilmeni hajuhaittoja, ja tämän vuoksi kantoaine-prosessin ilmastusosa katettiin ja hajukaasut johdettiin käytöstä poistettuun tasausaltaaseen rakennetun biosuotimen kautta ulkoilmaan. Lietteiden mädätyskapasiteettia lisättiin rakentamalla uusi 800 m³ mädättämö vanhan 1 500 m³ mädättämön rinnalle.¹¹¹

Jätevesien puhdistuksen keskittäminen yhä suurempiin yksikköihin näkyy myös Riihimäen seudulla. Naapurikunnat Loppi ja Hausjärvi ovat asteittain sulkeneet omat jätevedenpuhdistamonsa ja alkaneet johtaa jätevesiä Riihimäelle puhdistettaviksi. Lopelta jätevesiä on johdettu Riihimäelle vuoden 2001 lopulta ja hyvin sateisena vuonna 2008 jätevesimäärä oli keskimäärin 1 060 m³/vrk. Hausjärveltä on Ryttylän taajamasta jätevedet johdettu Riihimäelle vuodesta

110 VL VK 2001.

111 Isokangas et al. 2006, 69.

keskimäärin m³/vrk



Kuva 7. Puhdistamolla käsitelty jätevesimäärä (keskimäärin kuutiometriä vuorokaudessa).

2006, Hikiältä ja Oitista vuodesta 2008.¹¹² Yhteensä Hausjärveltä tulevan jäteveden määrä on runsas 1 000 m³/vrk. Kuntien välisen sopimuksen mukaan Lopelta saadaan johdattaa jätevesiä Riihimäelle enintään 910 m³/vrk ja Hausjärveltä enintään 1 600 m³/vrk.¹¹³

Lietteestä multaa

Suomessa kuntien jätevedenpuhdistamoilla yleisesti käytetty aktiivilieteprosessi koostuu etuselkeytyksestä, ilmastuksesta ja jälkiselkeytyksestä. Tällainen oli myös vuonna 1962 valmistunut Riihimäen ensimmäinen jätevedenpuhdistamo.

¹¹² Ekokaari 1/2006; Aamuposti 13.12.2008.

¹¹³ Särkelä 2007.

Taulukko 5. Jätevedenpuhdistamon kuormitus ja puhdistustulokset vuonna 1992. (VL VK 1992)

	Tuleva kg/vrk	Lähtevä kg/vrk	Puhdistus - %
BHK,ATU	2306	46	98
Fosfori	78	3	96
Typpi	471	187	60
Ammonium-typpi (1991)	260	2,6	99

Jälkiselkeytysaltaan pohjalle laskeutunut liete johdetaan osittain ilmastusaltaan alkuun palautuslietteenä ja osittain etuselkeytysaltaaseen. Etuselkeytysaltaan pohjalle kertynyt liete johdetaan jatkokäsittelyyn. Tässä vaiheessa liete on edelleen täysin nestemäistä, vesipitoisuus on 99% ja kiintoainetta siis vain yksi prosentti.

Lietteen käsittelyn seuraava vaihe on lietteen tiivistys, joka tapahtuu yleensä pyöreissä sakeutusaltaissa, kuten Riihimäen puhdistamolla jo vuonna 1962. Sakeutuksen jälkeenkin liete on edelleen täysin juoksevaa, mutta kiintoainepitoisuus on noussut muutama prosenttiin. Riihimäellä lietteen jatkokäsittelyyn rakennettiin jo puhdistamon ensimmäisessä rakennusvaiheessa mädätys säiliö, tilavuudeltaan 1 500 m³. Mädättämössä lietteen lämpötila nostettiin noin 30 asteen ja liete viipyi mädättämössä noin kuukauden ajan. Mädätysprosessi tapahtuu hapettomissa olosuhteissa ja sen aikana lietteestä erottuu kaasua, joka on suurelta osaltaan metaania. Mädättämön on näin ollen oltava sekä vesi- että kaasutiivis. Hyvästä työn laadusta puhdistamo rakennettaessa kertoo se, että talvella 1962 valmistunut mädättämö on edelleen käytössä. Mädätysprosessin aikana lietteessä olevat patogeeniset bakteerit kuolevat ja liete tulee hygieeniseksi. Mädättämöstä liete johdettiin vieressä oleville kuivatuslaivoille, joissa lietteessä oleva vesi hiljalleen suotautui sepele- ja hiekkakerrosten lävitse alla oleviin salaojiin, joista vesi

johdettiin takaisin puhdistuslaitokseen.¹¹⁴ Jätevedenpuhdistamoilla syntynyt liete levitettiin 1960-luvulla yleisesti pelloille lannoitteeksi joko nestemäisenä, jos laitoksella ei ollut lietteen kuivausta, tai sitten kuivauksen jälkeen kiinteässä muodossa. Myöhempinä vuosina alettiin huolestua lietteessä mahdollisesti olevista raskasmetalleista ja lietteen peltoikäytölle asetettiin viranomais määräyksin rajoituksia.

Puhdistamon laajennuksen yhteydessä vuonna 1973 lietteen kuivauksessa otettiin käyttöön koneellinen kuivaus suotonauhapuristimella, ja lietteen kuiva-ainespitoisuus saatiin nostettua 10-15 prosenttiin. Kuivattu liete siirrettiin kuljetushihnan avulla siirtolavoille poiskuljetusta varten. Lietteen varastosiiloja ei tuohon aikaan vielä ollut käytössä, koska niiden vaatimaa tekniikkaa ei vielä oltu saatu toimimaan.¹¹⁵ Vuoden 1983 laajennuksen yhteydessä lietteenkäsittelyä varten rakennettiin kaksi 50 m³ varastosiiloa sekä 8 000 m² kenttä lietteen kompostointia varten. Suotonauhapuristimen rinnalle otettiin käyttöön lietteen kuivauksen linko. Suotonauhapuristin ja linko olivat rinnakkain käytössä vuoteen 1999, jolloin suotonauhapuristimen käyttöä luovuttiin ja tilalle hankittiin toinen lietelinko. Kuivatun lietteen kuiva-ainepitoisuus oli 1980- ja 1990-luvuilla 10-20%, mutta 2000-luvulla se on noussut tasoon 28%. Kuivatun lietteen määrä on ollut vuosittain 4 000 – 5 000 m³.¹¹⁶

Kuivattu liete on kompostoitu puhdistamon alueella olevalla kompostikentällä. Kompostikenttää saneerattiin ja laajennettiin puhdistamon saaneerauksen yhteydessä vuonna 2000-2001.¹¹⁷ Kompostoitua lietettä Riihimäen kaupunki on käyttänyt viherrakentamisessa ja esimerkiksi vuonna 1999 Korttionmäen maankaatopaikan maisemointiin käytettiin

114 Anon 1962.

115 Markkanen T. 12.5.2009.

116 VL VK 1983-2007.

117 Ympäristöraportti 2002, 40.



Kuva 8. Riihimäen jätevedenpuhdistamon lietteen mädätys säiliöt vuonna 2009. (Pietilä 2009)

3 000 m³ kompostia.¹¹⁸ Kompostoidulle lietteelle ei 2000-luvulla ole löytynyt riittävästi käyttöä, ja esimerkiksi vuonna 2005 oli valmista kompostia lietekentällä varastossa 7 000 m³. Lietteen maanviljelyskäyttöä säätelee valtioneuvoston asetus 282/1994, jossa mm. annetaan raja-arvot lietteen raskasmetallipitoisuudelle. Lietteen raskasmetallipitoisuuksia on tutkittu säännöllisesti useamman kerran vuodessa, ja käytännöllisesti katsoen aina pitoisuudet ovat olleet selvästi raja-arvojen alapuolella.¹¹⁹

Lupa jätevesilietteen aumakompostointiin puhdistamon alueella oli voimassa vuoden 2009 loppuun.¹²⁰ Tarvoitteena

118 Riihimäen kaupunki 2001, 15.

119 RV VK 1993-2007.

120 Länsi-Suomen ympäristölupaviraston päätös 62/2004/1.

on ollut, että lietteen kompostoinnista puhdistamon tontilla päästäisiin eroon. Mahdollisena ratkaisuna tähän alueellinen jätehuolto-yhtiö Kiertokapula Oy teki kunnille esityksen biojätteen ja jätevesilietteen yhteiskäsittelystä, ja helmikuussa 2006 Riihimäen kaupungin vesihuoltolaitos päätti osallistua hankesuunnitelman laadintaan yhdessä lähiseudun kuntien kanssa. Tämä hanke kuitenkin kariutui ja väliaikaisratkaisuna liete vietiin vuoden sopimuksella vuosien 2008-2009 aikana Oy Ekokem Ab:lle poltettavaksi. Puhdistamalla kuivatun lietteen jatkokäsittely on ulkoistettu marraskuusta 2009 lähtien VamBio Oy:lle, joka käsittelee lietteen biokaasulaitoksessa ja tuottaa bioenergiaa ja lannoitevalmistetta. Riihimäen Vesi haki jatkolupaa pienen lietemäärän kompostoinnille lähinnä sitä silmällä pitäen, että poikkeustilanteissa olisi mahdollisuus käsitellä lietettä myös itse, mutta lupaa ei myönnetty, ja vuoden 2010 aikana kompostointikenttä on maisemoitava.¹²¹

Puhdistamon laajennuksen yhteydessä vuonna 2001 rakennettiin toinen mädättämö, tilavuudeltaan 800 m³. Vuodessa näissä mädättämöissä on käsitelty lietettä noin 30 000 m³.¹²² Näitä kahta säiliötä käytetään lietteen käsittelyyn rinnakkain, ja vuonna 2009 mädätykseen johdettiin lietettä noin 100 m³ vuorokaudessa, jolloin liete viipyi mädätyksessä runsaan kolme viikkoa. Mädättämön yläosaan kertynyt metaanikaasu on otettu alusta lähtien talteen ja se käytettiin aiemmin lietteen lämmitykseen, mutta vuoden 2005 uudistuksen yhteydessä puhdistamolle hankittiin kaasumoottori, jonka avulla tuotetaan sähköä laitoksen tarpeisiin, ja moottorin jäähdytyksestä saatava lämpöenergia hyödynnetään laitoksen lämmityksessä.¹²³ Vuosittain kaasua on tuotettu noin 600 m³, joka on yleensä saatu lähes aina kokonaan hyödynnettyä.¹²⁴

121 Oksanen T. 6.5.2009, 15.12.2009.

122 Kuittinen et al. 2005, 24.

123 VL VK 2005.

124 Kuittinen et al. 2005, 24.



Kuva 9. Riihimäen jätevedenpuhdistamo. (Riihimäen Vesi)



Kuva 10. Riihimäen jätevedenpuhdistamo vuonna 2005. Vasemmalla oleva valkoinen pallo on kaasukello. (Ikonen V., YIT)

Kuka?

Reijo Olavi Tyvijärvi

Syntynyt: 13.7.1959 Kalvola



Tie vesihommiin Riihimäelle:

Muutin Kalvolasta 1982 kun ostin tätini maatilan. Olin silloin koulussa ja tarvitsin harjoittelupaikan. Tähän haettiin kesätyöntekijöitä 1984 ja tulin silloin Herajoen vedenottamolle. Olin kesätyössä siellä myös 1985. Sitten sieltä lähti yksi käyttöpäivystäjä eläkkeelle ja sen aikainen mestari ajoi sitten yksi päivä pihaan ja kysyi, että tuletko töihin. Sanoin, että selvä.

Koulutus:

Olen mittaus- ja säätötekniikko. En mitenkään ajatellut uraa täällä vaan päädyin ihan sattumalta. Valmistuin 1983.

Ura vesilaitoksella:

Olin Herajoella toistakymmentä vuotta. Alussa tehtiin kolmivuorotyötä sen aikaisen prosessin kanssa, mutta sitten 1996 tehtiin saneeraus, sen jälkeen tehtiin kaksivuorotyötä jonkin aikaa. Joskus 90-luvun loppupuolella sitten aloin olemaan osan viikkoa Herajoella ja osan viikkoa putsarilla. Sitä tein 2007 asti. Olin jo aikaisemmin tehnyt edellisen käyttömestarin tuurauksia muutaman vuoden, jostain 2000-luvun alusta. Sitten kun hän jäi pois tulin työnjohtajaksi. Nyt puhdistamo kuuluu minulle, samoin vesilaitokset.

Suurimmat muutokset:

Perustehtävä ei ole muuttunut mihinkään, sehän on ollut niin kauan kuin vesilaitoksia on ollut, että ihmisille toimitetaan hyvää ja laadukasta vettä, huolehditaan jätevedenpuhdistukset. Se tehtävä ei muutu tulevaisuudessa. Kyllä liikelaitos helpotti meidän hommia, oman budjetin kanssa on niin paljon helpompia toimia kun esimerkiksi joku pumpu menee rikki, kuin se, että kaupungin kassasta joutuisi anomaan rahaa.

Päivystys:

Työajan jälkeen aamu seitsemään, päivystetään aina viikko kerrallaan.

Päivystystä tulee päivässä 16 tuntia työajan jälkeen. Hälytykset tulevat tekstiviestillä kotiin. Korvaus on pysynyt samana, päivystys tuli silloin -96 saneerauksen jälkeen.

2004 tulvat:

Ne ovat varmaan kaikilla mielessä, jotka silloin olivat täällä töissä ja tulee kyllä olemaankin, oli niin rankka kokemus. Itse olin mukana alusta saakka, ylityötunteja tuli enemmän kuin laki sallii. Töitä tehtiin ympäri vuorokauden, sitä tehtiin monta kuukautta kloorauksen ja noitten takia. Siinä väsyikin niin paljon, että oikeastaan vasta seuraavana kesänä virkistyi. Nyt on pikkuisen varmemmat systeemit jos sellainen tulisi, mutta eihän sellaiselle vesimäärälle mitään voi. Siinä oli ihmisillä varmaan kuukauden pari keittokehotus, vettä ei saanut muuten juoda. Alussa sitä ei saanut juoda keitettynäkään.

Koulutustilanne:

Eihän vesihuoltoalalle kouluteta ollenkaan, me itse koulutamme itseme. Nythän on semmoinen ammattitutkinto, joitain kurseja, tullut viime vuonna tai toissa vuonna. Mutta valmiita ei saa.

Erilaisilla kursseilla on sitten koulutettu, toiset opettaa toisia. Liikelaistostamisen jälkeen koulutukseen on panostettu huomattavasti enemmän kuin mitä joskus aikaisemmin. Nyt päästään kursseille aina kun on tarvis.

Riihimäen erityispiirteitä:

Oma käsitys on, että kyllä tämä keskimääräistä parempi on. Joka paikassa on tietysti ongelmia, mutta en näe meillä mitään sellaista.

Vesilaitoskäynnit:

Olen käynyt vesilaitoksilla ja jätevedenpuhdistamoilla. Kyllä niitä on tullut kierrettyä ja onkin ihan hyödyllistä käydä aina välillä muuallakin katsomassa. Olen käynyt Viikissä useamman kerran ja Nurmijärvellä Klaukkalassa, ja nyt ilmeisesti Espooseen ja Tampereelle on tulossa maan alle puhdistamot. Itse kyllä tykkään siitä, että ne ovat maan päällä.

Tulevaisuuden haasteet:

Mekin käytetään nyt pelkästään pohjavettä, että niiden laatu säilyisi sellaisena, että voidaan niitä edelleen hyödyntää. Jätevesipuolella tietysti lupaehdot aina tiukkenee tulevaisuudessakin. Lamminsivu hoitaa verkostopuolen asioita, mutta tiedän kyllä, että verkostoa on kautta vuosikymmenten korjattu liian vähän. Se on kallista hommaa.

Vesihuollon haasteet ennen ja nyt

Teksti: Petri Juuti & Riikka Rajala

Keskeisenä haasteena Riihimäellä on aina ollut löytää hyvää vettä ihmisten ja teollisuuden tarpeisiin. Alueella ei ole suuressa mittakaavassa vedenottoon sopivaa vesilähdettä. Pääkaupunkiseutu ratkaisi 1970-luvulla veden saantinsa rakentamalla tunnelin tuomaan vettä Päijänteen eteläpäästä Asikkalanselältä ruuhkasuomen tarpeisiin. Riihimäki harkitsi yhteishankkeeseen osallistumista, mutta jäi pois hankkeesta, koska se olisi tullut kaupungille liian kalliiksi.

Riihimäellä ovat haasteena myös mahdolliset tulvat kuten kesällä 2004. Riihimäen sijainti Vantaan- ja Herajokien yhtymäkohdassa Vantaanjoen yläjuoksulla on otollinen tulville. Vuonna 2004 pääasiallinen ongelma Riihimäen tulvatilanteessa syntyi rankkasateista. Jokiveden pinta nousi ja nosti sadevesiviemäreiden pinnan samalle tasolle kuin joen pinta. Runsaiden sateiden vuoksi sekaviemärit täyttyivät vedellä ja vesi nousi padotuskorkeuden alla oleviin kiinteistöihin.



Riihimäen alueella ei ole suuressa mittakaavassa vedenottoon sopivaa vesilähdettä. Lisäksi käytössä olevissa pohjavesilaitoksissa esimerkiksi rauta on aiheuttanut paljon ongelmia Herajoella. Esimerkiksi vuonna 1993 Herajoen kaivo numero 3 jouduttiin huuhtelemaan rautasaostumisen aiheuttaman tukkeutumisen vuoksi, mutta huuhtelun jälkeen kaivon rautapitoisuus oli edelleen korkea.¹ Vedenottoa tästä kyseisestä kaivosta rajoitettiin vain todelliseen tarpeeseen ja esimerkiksi vuonna 1996 tästä kaivosta otettu vettä lainkaan.²

Pohjavesien suojeleminen ja vedenhankinnan turvaaminen nousivat Riihimäellä vahvasti esille 1990-luvun alussa. Vuoden 1994 alussa valmistui Herajoen pohjavesialueen suojelelusuunnitelma ja samalla aloitettiin Piirivuori-Salpausselkä pohjavesialueen suojelelusuunnitelma.³ Veden saannin turvaamiseksi kaikissa tilanteissa tuli esille Lopen kunnan puolella olevan Kormun pohjavesialueen hyödyntäminen Lopen kunnan ja Riihimäen kaupungin yhteiseksi vedenottamoksi. Vuoden 2000 syksyllä käynnistettiin tällä alueen pohjaveden määrällinen ja laadullinen tutkimus ja raportti valmistui huhtikuussa 2001.⁴

Riihimäen veden johtokunta hyväksyi vesihuoltolaitokselle toimintastrategian 11. tammikuuta 2005. Tämä uusi strategia korosti erityisesti vedenhankinnan ja -jakelun varmuutta ja turvallisuutta. Strategian mukaisesti vesilaitos jatkoi Kormuhanketta ja käynnisti vedenottamon ja käsittely-yksikön suunnittelun. Kormun vedenottamon urakkasopimukset allekirjoitettiin 13.12.2006. Esille oli noussut myös mahdollinen vedenhankinta Hikiän suunnalta ja tätä selvitystyötä jatkettiin.⁵

1 VL VK 1993.

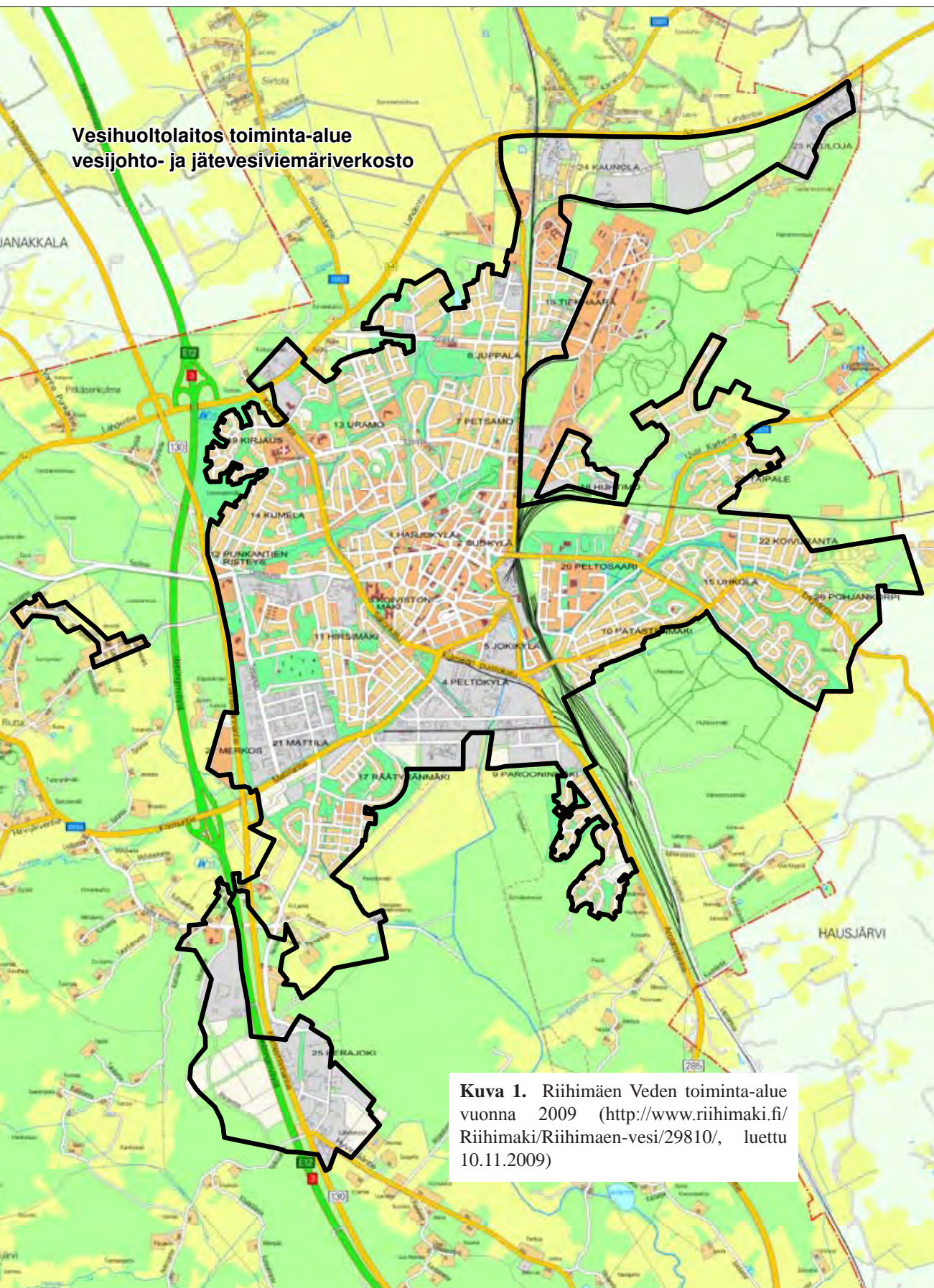
2 VL VK 1996.

3 VL VK 1994.

4 VL VK 2000; VL VK 2001.

5 VL VK 2005; VL VK 2006.

**Vesihuoltolaitos toiminta-alue
vesijohto- ja jätevesiviemäriverkosto**



Kuva 1. Riihimäen Veden toiminta-alue vuonna 2009 (<http://www.riihimaki.fi/Riihimaki/Riihimäen-vesi/29810/>, luettu 10.11.2009)

Hikiän pohjavesialueelle on tarkoitus rakentaa vedenottamo, joka korvaisi Hikiän nykyisen vedenottamon ja olisi varavedenottamona Hyvinkään ja Riihimäen käytössä olevien vedenottamoiden mahdollisissa häiriötilanteissa.⁶

Vedenhankintaratkaisut

Suomen vesihuollon ratkaisuja kaupungeissa tehtäessä niin pinta- kuin pohjavedellä oli omat puolestapuhujansa. Myös Riihimäellä aivan vesilaitoksen alkuvuosina suunniteltiin rakennettavaksi Puujoen pintavesilaitosta. Tämä pintavesilaitos hanke hävisi kuitenkin pohjavedelle *”koska oli todettu pohjavedellä olevan monia etuja pintaveteen verrattuna. Se oli yleensä bakteeritonta, tasalämpöistä ja tasalaatuista kaikkina vuodenaikoina, sen käsittely raakavedestä käyttövedeksi on taloudellisempaa kuin pintaveden.”*⁷

Päijänne

Päijänne-tunnelissa johdetaan raakavettä Päijänteestä Helsingin seudulle käsiteltäväksi ja käsiteltynä vedenjakeluverkostoihin pumpattavaksi. Myös Riihimäki oli tiiviisti mukana Päijänne-suunnitelmissa, mutta jäi lopulta pois kalliiksi muodostuvien kustannusten vuoksi.

Alkuna Päijänne-hankkeen suunnittelulle on pidetty vuoden 1963 lopussa valtioneuvostolle jätettyä kirjelmää, joka koski Etelä- ja Lounais-Suomen käyttöveden hankinnan yleissuunnitelman laadintaa. Kirjelmän lähettäjänä olivat Maalaiskuntien Liitto, Helsingin seutukaavaliitto, Espoon kauppa, Helsingin maalaiskunta, Suomen Kaupunkiliitto, Lounais-Suomen seutukaavaliitto sekä Helsingin ja Turun

⁶ VL VK 2003.

⁷ Hämäläinen 1994.



Kuva 2. Riihimäen vedenhankinnan varmuutta on parannettu vuosien varrella ja vuonna 2009 tilanne on hyvä. (Aamuposti 16.10.2007)

kaupungit. Etelä-Suomen vesihuollon ongelmat oli tiedostettu ja vedenhankinnan turvaaminen seudulla katsottiin valtakunnalliseksi kysymykseksi. Kirjelmässä tuotiin esille alueen riittämättömät vesivarat väestönmäärään nähden. Laadittujen ennusteiden mukaan vesijohtoveden ominaiskulutus tulisi edelleen kasvamaan. Etelä- ja Lounais-Suomen vedenhankinnan kokonaisvaltainen ratkaisu oli niin laaja asia, etteivät yksittäiset kunnat tai kuntien yhteenliittymät voineet sitä tehdä. Kysymyksen valtakunnallisen luonteen vuoksi sen hoitaminen katsottiin kuuluvan tie- ja vesirakennushallitukselle, jonka valtioneuvosto määräsikin vuoden 1964 alussa laatimaan Etelä-Suomen käyttöveden hankinnan yleissuunnitelmaa yhteistyössä kuntien ja teollisuuden kanssa. Paikallisten pinta- ja pohjavesivarojen hyväksi käyttöä varten kaavailtiin muodostettavaksi kolme eri kuntaryhmää: Helsingin- Tuusulan ja Hyvinkään ryhmät. Riihimäki kuului Hyvinkään ryhmään, johon kuului myös osia Nurmijärven kunnasta, lähinnä Rajamäen alue.⁸

⁸ Erkola et al. 1982.

Tie- ja vesirakennushallitus esitti vuonna 1968 raakaveden siirtoa tunnelissa koko Päijänteeltä Helsinkiin ulottuvalla matkalla. Tunnelin rinnalle tulisi varajärjestelmä, jossa vettä voitaisiin siirtää jokia ja muita avouomia pitkin. Tunnelin purkukohdaksi oli valittu Silvolan tekoaltaan tienoot. Lyhin reitti Silvolasta Päijänteelle oli 115 kilometriä pitkä, mutta kyseistä reittiä ei pidetty parhaana vaihtoehtona. Riihimäen - Hyvinkään seudun väestönkasvu ja teollistuminen huomioon ottaen linjaus siirrettiin länteen päin Hyvinkään seudulle ja vasta sieltä kohti Päijännettä. Linjauksen siirto oli tarpeellista myös siksi, ettei tunnelia voitu käytetyllä louhintatekniikalla rakentaa Vesijärven alle.⁹

Kaikki Päijänne-tunneliin liittyvät kysymykset koskivat hankkeen omistuksen, rahoituksen ja hallinnon järjestämisestä. Varsinkin Riihimäki ja Hyvinkää vaativat kustannusten jaossa huomioitavaksi kuntien maantieteellisiä sijainteja – näin lähellä tunnelin keskiväliä sijaitsevat osakkaat eivät joutuisi maksumiehiksi koko tunnelin pituudelta. Periaatteesta ei päästy sopuun, joten mm. Riihimäki ilmoitti marraskuussa 1971 selviävänsä ilman Päijänteen vettä.¹⁰

Vuoden 1970 alkupuolella Päijänne-hankkeen rahoitusta ja organisaatiota tutkinut neljän eri ministeriön toimikunta päätyi siihen, ettei valtio rakentaisi Päijänteen ja Helsingin seudun välistä raakavesitunnelia. Valtiovallan irtisanouduttua Päijänne-tunnelin rakentamisesta sovittiin, että tie- ja vesirakennushallitus luovutti Päijänne-hankkeen suunnittelussa kertyneet valmiit ja keskeneräiset suunnitelmat kesäkuun 1970 loppuun mennessä kolmisopimuskunnille ts. Helsingille, Espoon kauppalalle ja Helsingin maalaiskunnalle, josta myöhemmin tuli Vantaan kaupunki. Suunnittelu-työ jatkui heinäkuun alusta kolmisopimuskuntien toimesta Helsingin kaupungin vesilaitokselle perustetun erillisen Päi-

⁹ Herranen 2001, 167.

¹⁰ Herranen 2001, 175.

jänne-toimiston puitteissa. Kunnanhallitukset hyväksyivät suunnittelun ja tutkimusten kustannusten jaoksi: Helsinki 60 prosenttia, Espoon kauppala ja Helsingin maalaiskunta kumpikin 20 prosenttia.¹¹

Päijänne-hankkeen organisaatiomuoto päätettiin vuonna 1972 ja kauppa- ja teollisuusministeriö hyväksyi ”Pääkaupunkiseudun Vesi Oy – Huvudstadsregionens Vatten Ab” nimisen osakeyhtiön yhtiöjärjestyksen 20.10.1972. Yhtiöön liittyivät alkuvaiheessa Helsingin, Espoon, Kauniaisten ja Hyvinkään kaupungit, Vantaan kauppala, Sipoon ja Nurmijärven kunnat, Porvoon maalaiskunta, Tuusulan seudun vesilaitoskuntainliitto (Tuusula, Järvenpää, Kerava) sekä Oy Alko Ab. Kirkkonummen kunta teki lopullisen liittymispäätöksen vuoden 1973 alussa. Osakkaiden vesivaraukset olivat yhteensä 11,68 kuutiometriä sekunnissa.¹²

Kun vielä Porvoon maalaiskunta liittyi hankkeeseen ja muiden osakkaiden varauksia hieman tarkistettiin, tunnelin kokonaiskapasiteetiksi saatiin 13 kuutiota sekunnissa (taulukko 1).¹³ Taulukossa 1 on esitetty Pääkaupunkiseudun Vesi Oy:n osakekannan jakauma. Vuonna 1981 Sipoon kunta ja Tuusulan seudun vesilaitos kuntainliitto sopivat vedenhankinnan yhteistoiminnasta, jolloin Sipoo luovutti osakkeensa kuntainliitolle. Kuntainliiton osakemäärä nousi näin 56:een ja vesivaraus 0,56 kuutiometriin sekunnissa.¹⁴ Kuntaliitoksen myötä vuonna 1997 Porvoon maalaiskunnan osakkeet siirtyivät Porvoon kaupungille.¹⁵

Päijänne on Suomen toiseksi suurin järvi, mutta 1950- ja 1960-luvulla teollisuuden jätevesipäästöt olivat saastuttaneet sitä pahoin. Lupaehtojes kiristymisen, vesilain uudistuksen

11 VL VK 1970; Erkola et al. 1982, 45.

12 VL VK 1966; VL VK 1972.

13 Herranen 2001, 175.

14 Herranen 2001, 177.

15 Juuti, Rajala & Katko 2003.

Taulukko 1. Kolmisopimus kuntien (Helsinki, Espoo, Vantaa) sekä pienkuntien ja Alkon vesiosuudet Päijänne-tunnelista sekä Pääkaupunkiseudun Vesi Oy:n osakaskanta. (Herranen 2001, 175 ja 177)

	m ³ /s	Osakkeita kpl	%
Helsinki	6,12	612	47,1
Espoo	2,12	212	16,3
Vantaa	2,12	212	16,3
Porvoon maalaiskunta	1,11	111	8,5
Tuusulan seudun vesilaitoskuntainliitto (Tuusula, Järvenpää, Kerava)	0,45	45	3,5
Hyvinkää	0,28	28	2,2
Oy Alko Ab	0,25	25	1,9
Kirkkonummi	0,22	22	1,7
Kauniainen	0,11	11	0,8
Nurmijärvi	0,11	11	0,8
Sipoo	0,11	11	0,8
KAIKKI YHTEENSÄ	13,00	1 300	100

vuonna 1962, vedenpuhdistamojen yleistymisen, kansalaisliikehinnän ja monien muiden seikkojen yhteisvaikutuksen ansiosta tilanne alkoi kuitenkin hitaasti kääntyä teollisuuden jarrutuksesta huolimatta parempaan suuntaan seuraavalla vuosikymmenellä. Muutos koski paitsi Päijännettä niin myös koko Suomen tilannetta 1970-luvulla.¹⁶

Päijänne-tunnelin rakennustyöt alkoivat joulukuussa 1973.¹⁷ Kolmeen vaiheeseen jaettu rakennusurakka kesti lähes kymmenen vuotta. Kokonaisuudessaan tunneli valmistui vuonna 1982, jolloin se otettiin käyttöön. Tunneli tuli

16 Ks. esim. Nuuja & Laamanen. 2003; Hokkanen 1998; Katko, Luonsi & Juuti 2005; Kansalaisliikehinnästä ks. esim. Solla & Maaranto 1992.

17 VL VK 1973.

maksamaan 530 miljoonaa markkaa vuoden 1981 hintatasossa (noin 190 milj. euroa).¹⁸ Rakentaminen rahoitettiin pääasiassa osakkaiden vesivarausten suhteessa maksamilla vuosittaisilla liittymismaksuilla.¹⁹

Tunneli on maailman pisin yhtenäinen kalliotunneli, joka kulkee 30 – 100 metrin syvyydellä maan pinnasta. Sen pituus on 120 kilometriä. Tunneli alkaa Päijänteen eteläpäästä Asikkalanselältä, missä vedenotto kohta on noin 25 metrin syvyydessä. Tunneli päättyy Silvolan tekoaltaan luona lähellä Helsingin kaupungin Pitkälän vedenkäsittelylaitosta. Vapaalla putouksella tunnelin kautta saatava suurin virtaama olisi 10 kuutiometriä sekunnissa, mutta vettä otetaan nykyään keskimäärin 3,1 kuutiometriä sekunnissa. Vesilaitoksen lisäksi vettä johdetaan Keravanjokeen ja Tuusulan Rusutjärveen parantamaan niiden vedenlaatua. Vettä riittää Päijänteessä, sillä tunneliin otetaan vain noin prosentti Kymijokeen muuten menevästä keskivirtaamasta. Tunnelin korkeusero Päijänteen ja Silvolan tekoaltaan välillä hyödynnetään tuottamalla virtaavan veden avulla sähköä Kalliomäen vesivoimalassa noin 7 300 megawattituntia vuosittain.²⁰

Päijänne-tunneli toimi moitteettomasti 15 vuoden ajan. Marraskuussa 1997 tunnelissa havaittiin painehäviö, joka paikannettiin Hämeenkoskelle 150 metrin tunneliosuudelle. Tukkeuman oli aiheuttanut kallion rapauma, joka puolestaan aiheutti ahtauman tunneliin. Tilanne korjattiin rakentamalla ohitustunneli vuoden 1999 tammi-helmikuussa.²¹ Tunnelin pohjoisosa peruskorjattiin vuonna 2001, kun siinä havaittiin alkavia sortumia. Ensimmäinen tunnelin lähes tukkinut sortuma havaittiin ja korjattiin vuosina 1998–1999. Tunnelin eteläosaa vahvistettiin sortumien välttämiseksi vuonna

18 Pääkaupunkiseudun Vesi Oy 2006.

19 Herranen 2001, 177.

20 Pääkaupunkiseudun Vesi Oy 2006.

21 Herranen 2001, 191–192.



Kuva 3a ja b. Arolammi tulvii 3.8.2004. Arolammi on Vantaanjoen laajentuma ja merkittävä lintukohde. (Riihimäen Vesi 2004)



2008, jolloin tunneli oli pois käytöstä peruskorjauksen ajan huhtikuusta joulukuuhun. Tunneli tyhjennettiin korjaustöiden ajaksi noin 56 kilometrin osuudelta. Päijänne-tunnelin lujittamisella tähdätään pitkäaikaiskestävyyteen.²²

Riihimäen tulvakesä 2004

Tulvat ovat yhä useampien kaupunkien kiusana maailmanlaajuisesti ja myös Suomessa. Ympäristöhistorioitsija J.D.Hughes toteaa tulvantorjunnan ja keinokastelun vaikutusten ympäristöön olleen kaupungistumisesta aiheutuneita vaikutuksia. Joet kuljettavat mukanaan muun muassa hiekkaa ja liettä sekä erilaista liettyneitä orgaanisia aineita, jotka vajoavat pohjaan virtauksen hidastuessa. Silloin kun joki oli ohjattu tulvimisen estämiseksi vallituksien väliin, kuten Mesopotamiassa ja Pohjois-Kiinassa, jokiuoma kohosi ympäröivää maata korkeammalle ja teki tulvista entistäkin pahempia, sillä lopulta padot murtuivat.²³

Riihimäen varsinainen tulva kesti käytännössä viisi päivää keskiviikosta 28.7.2004 sunnuntaihin 1.8.2004 asti. Kokonaissademäärä kohosi jopa 152 millimetriin. Tiistaina 27.7.2004 alkaneen rankkasateen johdosta sekaviemäriverkosto täyttyi nopeasti sadevedestä.²⁴ Myös Vantaa tulvi laajoille alueille, lähinnä Peltosaaren, missä tuli vahinkoja myös kiinteistöihin.

Samat sateet aiheuttivat pintaveden pääsyn pohjaveteen Herajoen vedenottamolla. Sateita edellisenä päivänä 27.7. otetuissa ympäristöterveyden juomavesivalvontaohjelman

22 <http://www.helsinginvesi.fi/paijanne/urakkatilanne> luettu 2.10.2008;
<http://www.helsinginvesi.fi/paijanne/index.asp> luettu 2.10.2008.

23 Hughes 2008, 64-65.

24 Raivio et al.

mukaisissa Riihimäen verkostovesinäytteissä ei ollut havaittu mitään poikkeavaa.²⁵

Vantaanjoen vesistöalue on tyypillinen eteläsuomalainen, vähäjärvinen, laajuudeltaan 1 686 neliökilometrin vesistö-alue. Vantaanjoen keskivirtaama on alajuoksulla kesäaikaan noin 5 m³/s. Ennen tulvaa virtaama oli alle 2 m³/s, mutta heinä-elokuun vaihteessa alajuoksun virtaama oli lähes 190 m³/s.²⁶

Pelastustoimella oli varsinainen johtovastuu tilanteesta. Käytännössä torjuntatyöt tehtiin erillisissä organisaatioissa rinnatusten: pelastustoimi hoiti kellaripumppauksia, vesihuoltolaitoksen henkilökunta keskittyi jäteveden pumppauksiin ja veden desinfiointiin ja tekninen toimi pintavesijärjestelyihin.²⁷

Myös yksityiset kaivot saastuivat, kun tulvat aiheuttivat tuhojaan myös haja-asutusalueella. Laboratoriosta saatujen tietojen mukaan 1.8–6.9. välisenä aikana tutkittiin 144 yksityistä kaivoa, joista 110 oli rengaskaivoa ja 34 porakaivoa. Näistä oli Lopelta 10, Hausjärveltä 31, Riihimäeltä 75 ja loput muilta paikkakunnilta.²⁸ Riihimällä lähes kaikki (n. 98% asukkaista) olivat kunnallisen vesihuollon piirissä, joten kaupungin suuri osuus yksityisistä kaivonäytteistä hieman ihmetytti. Ilmeisesti osa tutkituista kaivoista oli verkostoon kuuluvien pihakaivoja, joita ei normaalisti käytetä kuin nurmikon kasteluun. Nyt haluttiin tutkia, jospa kaivovesi olisi juotavaa, niin ei olisi tarvinnut juoda keitettyä kloorivettä. Käytännössä kaivovesi ei monessa tapauksessa tainnut olla juotavaa. Edellisesän aikana kaivoja ei juuri tarvinnut käyt-

25 Raivio et al.

26 Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry 2006; Raivio et al.

27 Raivio et al.

28 Yli-Laurila 2004.



Kuva 4a ja b. Kuvassa lohien istutusta Vantaaseen Paloheimon alueella. Jätevesien laskulupapäätöksessä Riihimäen Vedelle on määrätty vuotuinen kalatalousmaksu, joka maksetaan TE-keskukselle. Rahat käytetään kalojen istuttamiseen Vantaaseen. (Riihimäen Vesi 1999)

tää kasteluun, joten tutkittu vesi oli kaivossa seisonutta vettä tai tulvavettä.²⁹

Johtajien näkemykset

Entä mitä kertovat vesilaitoksen nykyinen ja edellinen johtaja vesihuollon haasteista Riihimäellä? Pertti Isokangas ja Kari Korhonen kuvailevat näitä asioita seuraavissa Kuka?-esittelyissä.

29 Yli-Laurila 2004.

Kuka?



Kuka? Pertti Reima Isokangas

Syntynyt: 1.2.1945 Kouvola

Koulutus:

Menin syksyllä 1952 kansakouluun Hattulassa. Isä on kanta-aliupseeri. Olin pari päivää Nihattulan kansakoulussa ja sen jälkeen kaksi ensimmäistä luokkaa Parolan kansakoulussa. [...] 1956 menin Hämeenlinnan lyseoon. Ylioppilaaksi pääsin 1965.

Kesällä 1965 olin Teknisen korkeakoulun karsintakursseilla suurin piirtein yhden kuukauden. Tulin sitten valituksi TKK:hon rakennusinsinööriosastolle. Olin 65–66 armeijassa ja aloitin opiskelut sen jälkeen 1966 syksyllä. Valmistuin keväällä 1973. Olin opiskeluaikana kesät Hämeenlinnan kaupungilla töissä katujen kunnossapitopuolella, olin myös suunnittelijana. Diplomityön tein Hämeenlinnan kaupungille liikenneturvallisuudesta.

Työura:

Valmistumisen jälkeen olin pari kuukautta Hämeenlinnan kaupungilla töissä, sitten muutaman kuukauden Päijät-Hämeen seutukaavaliitossa. Riihimäen kaupungille tuloin töihin 1.9.1973.

Siihen aikaan oli aika hyvä työtilanne [...] Tulin Riihimäelle toimistoinsinööriksi. Tämä oli rakennusvirasto silloin ja se oli lähinnä kunnallistekniikan suunnittelua ja niihin liittyviä tehtäviä. Kaupungininsinöörinä oli silloin Jorma Salmi.

Silloin alkoi juuri jätevedenpuhdistamon yksi vaihe, joka valmistui 1975. Siinä hankkeessa olin projektitekijä. Kirjoittelin kaikki työmaakokouspöytäkirjat ja hoitelin kaikki juoksevat asiat. Se oli hankalaa, kun siihen aikaan sattui vahva rakennuskustannusten nousu ja vielä koneurakka, joka oli suoraan tilaajan urakka, viivästyi ja viivästyi. Sillä oli seurausvaikutuksia, jonkin verran rahallisiakin. Viivästymisen syytä en tarkkaan tiedä, mutta koneurakka oli pääsyy. Siinä oli pitkät loppuselytysneuvottelut ja tuli urakointikäytäntö opiskeltua, joka oli hyödyksi jälkeenpäin.

Miltä vesilaitos vaikutti silloin?

Meillä oli johtosäännössä erillinen vesilaitos ja rakennusosaston puolella suunnittelu oli siellä missä minäkin olin, mutta viemärlaitoksen hoito, jätevedenpuhdistamon hoito, verkkojen rakentaminen ja ylläpito oli oma erillinen hommansa, niin kuin Suomessa monessa paikkaa oli. Täällä oli silloin rakennusosasto.

Kun olin toimistoinsinöörinä, sattui myös Haapahuhdan laitoksen rakentaminen. Se oli 75–76 paikkeilla. Siellä oli käyntinajovaiheessa liian isot pumpput ja niitä justeerattiin, että saatiin se verkkoon sopivaksi. [...] 1974 toimistoinsinöörin toimi muuttui suunnitteluinsinöörin viraksi. Varsinaiset tehtävät eivät muuttuneet yhtään.

70-luvun kehitys Riihimäellä:

Täällähän lasiteollisuus loppui silloin. Ei se kaikkinsa ollut niin hyvää aikaa siinä mielessä. Ensin meni puhallettu lasi ja sitten myöhemmin ikkunalasitehdas.

Pintavedenotto Riihimäellä:

Olen kuullut, että sitä suunniteltiin joskus. En ole mitään varteenotettavaa hanketta koskaan nähnyt. Sellaisia ajatuksia on kyllä ollut, että jos ei mistään muualta saa, niin Hirvijärvessä on laadukas vesi, sen valuma-alue ei kai ole kauhean iso. Sehän on Helsingin Veden varalähde, he säännöstelevät Hirvijärveä. Mutta en tiedä, että siitä olisi edes mitään esitutkimusta tehty, että olisi katsottu paljonko voi ottaa, ja mitä se maksaa, että se tuodaan tänne, ja missä se käsitellään. Tarvetta ei ole ollut missään vaiheessa.

Historiahan on ollut sellainen, että Juppala on ollut ensimmäinen, Hirvenoja toinen, sitten on tullut Herajoki, sen jälkeen on tullut Piirivuori. Silloin kun Piirivuori tuli, Hirvenoja jäi pois. Sitten Juppalakin pudotettiin pois, sehän on kaupunkirakenteessa aika pahassa paikassa.

Vedenottamoiden keskinäiset erot:

Piirivuoren raakavesi on kaikkein parasta. Ennen kuin Kormu tuli viimeisenä, me ajettiin Herajokea ja Piirivuorta suurin piirtein puoliksi, se riitti vuorokausikulutukseen. Torni on tavattoman pieni, se on oikeastaan vain vastapaineastia, sen säätövara on aivan olematon. Olikohan 90-luvulla kun tehtiin automaattiohaukset, me on ajettu vakiopintaa tornissa ja yöllä vaihdetaan vesi.

Piirivuori ja Haapahuhta ovat neljän kilometrin päässä toisistaan. Haapahuhtan vedenkäsittelylaitos rakennettiin nimenomaan Piirivuoren vettä varten. Piirivuori on Hausjärven kunnan puolella. Vedenkäsittelylaitoksen paikasta ajateltiin, että käytön ja huollon kannalta Haapahuhta olisi hyvä paikka. Jos käsittely olisi tehty Piirivuorella, siirtoputken painetaso olisi noussut kovaksi. Se ajetaan pienellä paineella Haapahuhtaan ja vasta siellä korotetaan verkkopaine.

Kormu-prosessi:

Olen ollut siinä koko ajan mukana. Melkein samanaikaisesti kun Loppi-viemäriä tehtiin, kaupunki teki Kormusta ison syöttöjohdon samoihin kaivantoihin. Siitä tehtiin hyvässä yhteisymmärryksessä Lopen kanssa sopimukset, Lopen kapasiteettivaraus on kolmannes ja kaksi kolmasosaa meidän, käyttömenot käytön suhteessa ja investointimenot varausten suhteessa.

Onko vettä tarpeeksi tämän ratkaisun jälkeen?

Meillähän on Hikiä-hanke vielä menossa. Se on Hausjärven, Hyvinkään ja Riihimäen yhteinen. Olen itse manannut sitä kasaan. Hausjärvellä oli sellainen tilanne, joka ei kai sitten aktualisoitunut, että heillä oli torjunta-ainejäämiä vedessä, heillä oli tarvetta ruveta kehittämään omaa vedenottoaan. Tämä kehkeytyi siitä, siinä on Hämeen ympäristökeskus rahoineen mukana. Tulisiko se sitten 2010 valmiiksi. Siinä on ideana se, että pohjavedenotto on kaikkien näiden kolmen yhteinen. Hyvinkäällä on Hikiän tekopohjavesilaitos ja käsittely-yksikkö, joka saneerataan, yhteisen ottamon vedet ajetaan sinne ja Hyvinkää valmistaa veden ja ajaa Hyvinkäälle, Hausjärvelle ja meille. Ajattelu perustuu risteilyyn, että Hyvinkäällä ei ole hätä silloin kuin meillä ja päinvastoin. [...] Herajoki on aika riskaabeli laitos, siinä on kaiken maailman riskiä, että vaikka Herajoki putoaisi pois, niin me pystyttäisiin ajamaan kaupungin vesi. Se on ollut tähtäimessä.

Meillä on sen jälkeen poikkeuksellisen varma vedenhankintapohja, mutta jos me ajatellaan tätä riskikeskittymänä tietyllä tavalla, niin täällä on huomattava osa Suomen meijeriteollisuudesta, elintarvikehuollosta.

Suuremmat asiakkaat:

Meijeri on meillä suurin veden käyttäjä. Se on kriittinen asiakas, laitoksen talous muuttuisi ihan toiseksi jos meijeri putoaisi pois. Vedenhankintatarvekin kyllä muuttuisi.

Kun viimeiset laajennukset tuli, niin meijeri maksoi esikäsittelyinvestoinnin puhdistamolle. Siitä löytyy erillinen sopimus. Sen päällä on teollisuusjätevesisopimus, joka on samalla tietyllä tavalla käyttösojimus. Siinä on ehdot, on otettu huomioon heidän investointiaan ja sitten jos kuorma rupeaa nousemaan tiettyjen rajojen yli, niin rupeaa maksamaan lisää. Tuollaisessa sopimisessa pyritään siihen, että sopimus on asiallinen molemmista näkökulmista. Ei Riihimäellä ole kuitenkaan koskaan pyritty siihen, että kunta rupeaa meijerille maksamaan.

Ekokem ja meijeri molemmat hoitavat asiansa erinomaisen hyvin. Niiden kulttuuriin kuuluu hoitaa asiat hyvin.

Vesi- ja viemäripuolen yhdistäminen:

Merentien Juhan aikana 80-luvulla oli vesi- ja viemäripuolen yhdistyminen. Se oli merkittävä vaihe. En huomannut, että siinä olisi mitään sen kummempaa muutosvartarintaa ollut. Sen muistan, että Kivikosken Esa oli hirveän onnellinen kun hän pääsi jätevesiverkosta eroon, hän oli rakennuspuolella ja johdot tuli Markulle [Lamminsivu].

Liikelaitostaminen:

Itse olen ollut siinä aktiivinen. Nostin ilmeisesti 1997 asian esille jollain tapaa. [...] Kun budjetia valmistellaan, niin siellä on kaupungin strategiaa ja toimenpiteitä, niin sinne toimenpiteisiin kirjoitin jossain vaiheessa, että liikelaitosasia pitää selvittää. Selvityksiä tehtiin. Aikaahan se otti. Minä olen laskenut aloittavat tasevaihtoehdot, me ei käytetty mitään konsulttia siinä. Tässä ei käytetty tasekikkailua, että olisi pääoma-arvoja lähdetty muuttamaan, en pidä sitä edes terveenä. Nyt kun tuli kuntalain muutos, jossa säädeltiin ensimmäisen kerran kunnallista liikelaitostoimintaa vähän enemmän, niin se oli viime keväänä sitten kun käytiin Grönroosin Joken, hallintojohtajan, kanssa läpi kuntalain muutos ja tehtiin johtosäännön muutos. Tavallaan perustettiin uudelleen, nyt kun tulee tilinpäätösvoosi ja tasearvot saadaan niin se alkaa uutena lain tarkoittamana liikelaitoksena 1.1.2009. Käytin Mikkelin papereita siinä, se on aika aidosti laskettu, velatkin ovat kuta kuinkin kohdallaan, koska sinne oli sattunut juuri sopivasti laskentajaksoon velanotot jätevedenpuhdistamon saneeraukseen.

Työura:

Olen ollut 1.1.1986 alkaen teknisen viraston johtaja, nimikkeellä kaupungininsinööri ja johtosäännön perusteella vesi- ja viemäriulaitoksen johtaja. Se oli osasto siinä organisaatiossa. Eläkkeelle jäädessä 2009 titteli oli tekninen johtaja. Hoidin myös liikelaitoksen johtajan hommaa. Nyt nämä tehtävät ovat eri henkilöillä. Se on varmaan laitokselle eduksi, tämähän on ihan jumalatonta tämä normiohjauksen muutos ja pykäläviidakko, sitten on kriisihallintaa, riskienhallintaa, tuotevastuukysymykset, asiakkuuksien hoidot ja kaikki muut. Kyllä tästäkin ajan kanssa kehittyvä asiakaskeinen laitos, ei tämä mikään tsaarinajan virasto ole.

Materiaalien muutokset:

Olimme hyvin pitkään vesihuollon puolella valuraudan käyttäjä, vielä 70-luvulla, myös betoniputkien käyttäjä. Muovimaailmaan siirryttiin käytännössä sitten 80-luvulla. Sadevesiverkoissa tilanne on vähän toinen ja sitten jos on oikein isoja putkia, niin sitten saattaa tapauskohtaisesti tilanne olla toinen. Saneerauspuolella isoissa putkissa on käytetty sukkasujutusta aika paljon, pätkiä on vähemmän tehty. Vesijohtopuolella on ensimmäisen kerran tehtiin sitä että moukaroidaan sisältä hajalle ja vedetään putki, semmoista on kanssa koitettu. Vesijohtopuolella tonttihommissa ja missä muualla pääsee yleensä vetämään 110:ä ja pientaloalueilla riittää kun sinne jonkun saa.

Riihimäen erityispiirteet:

Meillä on kohta vedenhankinta paremmassa kunnossa kuin muilla. Ollaan oltu yhdyskuntatekniset palvelut -kyselyssä 2000, 2002, 2004, 2006 ja 2008. Siellä on asiakasnäkökulmaa, kuinka ne on kokeneet, vedenlaatua jne. Vedenlaadun kokemisesta, 2004 oli keittokehotusaika tulvien jälkeen, se näkyi kyselyissä, ei 2004 koska se oli jo tehty, seuraava tehtiin 2006, oli vaikutus jo hiipunut, mutta kyllä se pikkaisen notkahti. Se on palannut normaaliuralleen.

Missä se voimakkaimmin näkyi, oli sadevesikysymys, sehän on nyt monella tapaa Suomessa selvityksen alla. Se missä kansalaismielipide ja todellisuus ei oikein kohtaa, on että miten jätevedet oikein käsitellään. Meillä 2002 tehtiin varmaan valtakunnan parasta tulosta, niin ne oli ehkä tyydyttävästi käsitelty. Sitten sattui vielä olemaan sääoloiltaan sellainen vuosi ettei ylivuotojakaan tullut.

Me ollaan VVY:n benchmarking hommassa mukana, vertailussa muihin laitoksiin. Kyllä minulla sellainen käsitys on, että ollaan yläkvartaalissa verrattuna muihin. Benchmarkingista on ainakin se hyöty, että tietää ettei ole huono. Johdon välineenä se ehkä antaa kuvaa siitä, että ollaan oikealla tiellä. Voi ajatella, että parhaimmillaan se paljastaa kehittämisalueita.

Kunnallisen vesihuollon ulkopuolella:

Riihimäellä vesihuoltolaitoksen piirissä on yli 97 prosenttia väestöstä. Sitten meillä on yksi vesiosuuskunta, Riutta-Hiivola, ja jos se lasketaan mukaan, niin nousee 98 prosenttiin. Tätä asiaa on tietenkin käsitelty kehittämissuunnitelmassa ja sitten meillä on toiminta-aluepäätös [...] Riutta-Hiivolan vesiosuuskunta. He käyttävät kevyempää tekniikkaa kuin mitä osuuskunnat yleensä elikkä paineviemärointijärjestelmää, kiinteistökohtaista pumppausta. Halpa tehdä, kallis käyttää, näin voi sanoa.

Omat suhdeverkostot:

Minulla ne olleet suht laajat. Minun on ollut sillä tavalla hyvä ja helppo työskennellä. Ihan jos vesihuoltoa ajatellaan, niin Viitasaaren Matti käytti täällä tansanialaisia ja muita porukoita. Itse olin 80-luvun puolessavälissä laitosedustajana yhdessä Tampereen korkeakoulun projektissa mukana. Se oli biologisen prosessin sumean logiikan ohjausjärjestelmän rakentaminen. Sitten olen ollut tavalla tai toisella koko työurani ajan Vantaanjoen ja Helsingin vesiensuojeluyhdistyksessä Riihimäen kaupungin edustajana. Olen ollut yhteistoimintajaoksessa pitempään, hyvin pitkään hallituksessa. Sillä on vahva yhtymäpinta Helsinkiin, siellä on aina ollut Helsingin Veden edustajia ja heidän ympäristöviranomaisiaan. Sitten on tietysti ollut yhteistyöhankkeita Hämeen Ympäristökeskuksen kanssa, siellä on sitten omat verkostonsa. VVY:n Rauno Piipon olen tunte-

nut vuodesta 1973, jäsenenähän laitos ei niin hirveän pitkään ole ollut. Se tekee arvokasta työtä. Alahan on aika pieni Suomessa. Konsulttikenttää on kanssa, mutta minullakin on sen verran ikää että ne alkavat häviämään sieltä. Sitten on urakoitsijoita, meillähän ei niin kauheasti ole spesifisti ympäristöalaan keskittyneitä urakoitsijoita. YIT meillä on rakentanut. Jostain tämmöisestä ne muotoutuu.

Tulevaisuuden haasteet:

Mitä itse näen niin, että saa loppuun vedenhankinnan varmistuksen. Siellä on yksi Hirvenojan pohjavesialue, joka on ollut aikaisemmin käytössä, selvitys siitä, sieltä saa halpaa vettä jos tarvitaan. Sitten selvitys Piirivuoren nurkilta, kun siellä on koneet ja vehkeet, että onko sitä lupaa mahdollisuus nostaa. [...] Ympäristövaatimukset tulevat joka tapauksessa tiukkenemaan jätevesiasioissa. Siellä on uusi laskulupakierros, mitä se tuo tullessaan, käyttövarmuutta pitäisi olla lisää oletettavasti. Eliikkä saataisiin satunnaispäästöt paremmin kuriin. Sitten on lietekysymyksen pysyvämpi ratkaiseminen, mitä sille tehdään, onko se poltto vai jotain muuta. Laitoksen kannalta se tullaan joka tapauksessa hoitamaan ostopalveluna, meillä ei ole lupaa käsitellä sitä tuolla alueella. Se on niin keskellä asutusta, siinä on hajujen ja muiden hallintaa, avokompostointia siellä ei voida jatkaa 2010 jälkeen.

Yksi iso asia on ilman muuta saneeraus. Se on pääkysymys, se on välttämätöntä jos halutaan taata käyttö- ja laatuvarmuus.

Riihimäki on jo sen kokoinen kaupunki, että tämä on talousyksikkönä toimiva ja riittävästi miehitettävissä. Mutta se on yksi asia että kun vaatimukset kasvaa, niin onko pienillä laitoksilla mahdollisuuksia hoitaa kaikkia velvoitteita. Näkisin että vesihuoltoyhteistyö esimerkiksi Hausjärven ja Lopen suuntaan tulee syvenemään. Onko peräti yhteinen laitos, en pois sulkisi sitäkään. Mikä se muoto on, onko se oy, kuntayhtymä, liikelaitos, siihen pitää tarvittaessa ottaa kantaa. Pitäisin sitä toivottavana kehityksenä.

Vesilaitoksen imago:

Meillä on sellainen lehti kuin *Tietohana*. Nythän on kaikissa tutkimuksissa tullut esille, että vesihuolto on peruspalvelua, se on tärkeä asia. Se, että oltaisiin asiakaskeskeisempi ja palvelevampi, niin se kuuluisi imagon rakentamisen piiriin ja sen pitäisi näkyä toiminnassa, muuten kukaan ei usko siihen. Meillä näitä pyrkimyksiä on toiminnan kehittäminen yleensä, meidän toiminnasta kertominen. Me kerromme tulevaisuudesta, tulevista hankkeista vähän pidemmälle, ei ne samassa lehdessä voi olla, ja niiden vaikutuksista esim. talouteen. Sitten on mitä kunakin vuonna tehdään, siis tällaista täsmätietoa. Sitten siellä on sellaisia asioita kuin mitä meiltä usein kysytään. Näistä se koostuu. Siellä on ollut vahvasti neuvontaa kuinka liitytään, kun rakennat mitä pitää tietää ja ottaa huomioon, miten laskua luetaan, älä pane kinkkurasvaa viemäriin. Niitä on kai tullut 5-6 kappaletta, kaksi per vuosi. Tämä on osa imagokampanjaa. Sitten meillä oli logokilpailu ja nyt on logo autojen kyljessä. Nämä on paikallisia imagoasioita.

Vesilaitoksen myynti yksityiselle yritykselle:

Ei missään nimessä. Tarkoitus on, että tämä palvelee paikallisia asiakkaita niillä kustannuksilla, jotka siitä syntyy, eikä siitä ole tarvetta enää jakaa rahaa muille. Tämähän ei ole voittoa tuottava laitos vaikka tekeekin tulosta, tulosta on pakko tehdä, että selviää tulevaisuudesta. Se on eri asia kuin se, että kerätään jonkun taskuun rahaa.

Henkilökunnan koulutus:

Olemme olleet mahdollisuuksien mukaan koulutusorientoitunut laitos. Käytämme koulutukseen kaksinkertaisen määrän rahaa henkilöä kohden kuin virasto. Se on pääpainopistealue. Kaikilla henkilökunnan jäsenillä on vesihygieniapassi. Meillä on pari tällä hetkellä ammattitutkinto-koulutuksessa. Sitten on johtokunnan koulutus, meillä on ollut pari seminaaria vuodessa.

Yleensä riihimäkeläiset ovat olleet sitä mieltä, että täällä on hyvä vesi. Kyllähän siitä on myönteistäkin palautetta tullut.

Kuka?



Kari Antero Korhonen

Syntynyt: 6.2.1962 Varpaisjärvi

Koulutus:

Lukion kävin Lapinlahdella ja valmistuin Oulun yliopiston rakennustekniikan osastolta diplomi-insinööriksi 1988.

Työura:

Olin Kuopion vesi- ja ympäristöpiirissä töissä, sekä suunnittelutoimistossa Maa ja Vesi oy:ssä Kuopiossa. Olin Nummi-Pusulän kunnassa teknisenä johtajana, Hausjärven kunnassa teknisenä johtajana ja nyt puolisen vuotta täällä.

Työhönohjaus:

Se oli hyvin hoidettu, Pertin kanssa oltiin kaksi kuukautta töissä yhtä aikaa. Kierrettiin kaikki normaalit kontaktipinnat ja yhteistyöprojektit läpi talon sisällä ja ulkopuolella. Tietysti jonkun verran tunsin talon väkeä muutenkin kun oli paljon yhteistyötä tehty aikaisemmin.

Ero aikaisempiin työpaikkoihin:

Aina on kulttuurishokki, kun siirtyy uuteen paikkaan. Ensimmäinen kulttuurishokki oli savolaispojalle lähteä Ouluun opiskelemaan, sen jälkeen on sopeutunut melkein mihin vain.

Ensimmäinen isompi tehtävä:

Meillä on noita suunnitelmia menossa ja Haapahuhdan laitoksen saneeraus on työn alla. Hikiän yhteisvedenottamon suunnittelu, linjat ja laitos, on menossa, rakentaminen alkaa ihan lähiaikoina. Mutta mitään isoa projektia ei ole juuri nyt menossa.

Vedenhankinnan varmistaminen:

On kaksi vedenottamoaa, jotka periaatteessa riittää meidän tarpeisiin lähiaikoina. Kormu on ensimmäinen varavedenottamo ja Hikiä tulee olemaan toinen. Ne ovat hyviä hankkeita. Verkostot ovat nyt laajat Mäntsälästä Hyvinkäälle, Hausjärvelle, Lopelle saakka on yhteisiä putkia ja ottamoita. Kaupungin pohjoispäässä on vielä vanha Hirvenojan alue, josta on joskus otettu 1 000 kuutiota vettä päivässä, se tutkitaan tämän vuoden aikana onko sieltä saatavissa vettä jos hätätilanne tulee.

Haapahuhta ja Herajoki riittävät tämän vuosikymmenen loppuun vesimäärän suhteen. Mutta Herajoki on erittäin haavoittuva, siinä on riskitekijöitä niin paljon, että olen henkisesti valmistautunut siihen, että siitä joku päivä joudutaan luopumaan tai määrää vähentämään oleellisesti. Silloin me tarvitaan Kormua ja Hikiä.

Uusi vesitorni:

Meillä on parhaillaan meneillään virtausmallinnus ja yksi sen lopputulema on, että onko se paikka mitä on mietitty oikea paikka. Jos näyttää, että putkikoot ovat väärä, tai että se ei palvele, niin paikkaa joudutaan miettimään sen mallinnuksen avullakin. Katsotaan mitä se mallinnus tuo.

Ei siitä ole mitään päätetty, mutta on mietitty, että sellainen olisi hyvä olla olemassa, päivittäisen vedensaannin tarpeisiin se olisi tarpeellinen. Vanha säiliö on niin pieni ja matalalla, ettei siitä ole hyötyä, uudella säiliöllä saataisiin 4-5 tuntia pelivaraa, voitaisiin täyttää verkot sillä.

Jätevesipuolen saneeraustarpeet:

Meillä on hirvittävästi sekaviemäröintiä ja kun viime vuodet ovat olleet sateisia, niin se tarkoittaa, että meille tulee puhdistamolle ihan liikaa vettä. Meidän pitäisi pystyä saneeraamaan putkistoja niin, että sinne tulisi uutena sadevesiviemäri, että saataisiin pintavedet pois. Puhdistamolle tulee parhaina päivinä neljä kertaa niin paljon vettä kuin pitäisi tulla. Jos sadevesiä ei saada kuriin, niin kohta joudutaan miettimään puhdistamon laajentamista ja se on taas kallista sekini.

2011 on edessä uuden luvan hakeminen ja sieltä saattaa hyvinkin tulla uusia vaatimuksia. Sekin aiheuttaa todennäköisesti muutoksia puhdistamolle. Jos typenpoistovaatimus nousee 70 prosentista 90 prosenttiin, niin se vaatii meilläkin muutoksia putsarille.

Riihimäen erityispiirteet:

Puhdasvesipuolella on tietysti se, että kaupungin omalla alueella ei ole juurikaan kuin Herajoki, kaikki muut vedenottamot ovat naapurien puolella. Ympäristö, alue sinänsä, on kyllä pohjavesirikas.

Erityispiirre on myös se, että ollaan vedenjakajalla, pohjoisosa kaupunkia menee Vanajan suuntaan ja eteläpää Vantaanjoen suuntaan. Silloin kun putsaria on suunniteltu, on mietitty kumpaan vesistöön jätevesiä pannaan ja on päädytty Vantaanjoen puolelle.

Vesiosuuskunnat:

Hausjärvellähän niitä oli paljon, niitä tuli kymmenen sinä aikana kun olin siellä kuusi vuotta, osa oli hyvinkin pieniä. Hausjärven ja Riihimäen verkossa ne ovat kiinni. Riihimäellä Riutta-Hiivola on oikeastaan ainoa osuuskunta tällä hetkellä ja muutamien osuuskuntien häntiä tulee tänne. Useat osuuskunnat toivovat, että jossain vaiheessa ne liitettäisiin vesilaitokseen, siihen he tähtäävät ja toivovat sitä. Mutta siinä vaiheessa kun niitä on perustettu, lähtökohtana on ollut, että kannustetaan niitä toimimaan itsenäisesti ja tekemään hommat kunnolla. Jos ajatellaan rakennettaessa, että tämä liitetään heti kaupungin verkkoon niin siinä saattaa motivaatio ja laatu kärsiä. Pääasia on, että saadaan vesihuoltoa kattavasti ja laajasti, se ei ole niin nuukaa kuka sen tekee. Eikä se ole pois suljettu, että ne jonain päivänä liittyisivät meidän laitokseen.

Riskit:

Niitä on kartoitettu yhteisessä pohjavesien suojelusuunnitelmassa. Öljysäiliöitä on aika paljon, joista ei ole ihan tietoutta, ne on sellaisia että kukaan ei välttämättä tiedä missä ne on. Niitä on ihan omakotitalojenkin säiliöitä. Niissä on tietty seuranta- ja valvontavelvollisuus, jota palotoimi nyt hoitaa. Vuosi sitten keväällä kun asiasta palaverattiin, niin Riihimäellä niiden kunto oli aika hyvin tiedossa, mutta Hausjärvellä esim. ei ollut ihan tarkkaa kuvaa mikä niiden tilanne on. Oitin pohjavesialuehan Hausjärvellä on pilattu. Siellä on ollut pesula, jonka käyttämät aineet ovat saastuttaneet pohjaveden.

Riihimäen Veden imago:

Imago on tärkeä, se auttaa monessa asiassa kun se on kunnossa. Se nostaa valituskynnystä, tekee siitä meidän jutun, eikä mitään ulkopuolista toimijaa. Silloin 2004 kun pääsi pintavettä verkostoon ja kloorattiin, niin silloin imago varmaan kärsi. Tutkimuksissa ja selvityksissä näkyy selvä notkahdus arvostuksessa silloin. Mutta ihan hyvällä tasolla se on sen selvityksen mukaan, eihän se siellä pysy jos ei töitä tehdä sen eteen ja olla aktiivisia sen suhteen.



Vesihuollon historia pähkinänkuoressa

Teksti: Petri Juuti



Ennen vesijohtoja ja viemäriä

Riihimäen syntyhistoria poikkeaa jossain määrin monesta muusta suomalaisesta kaupungista. Useat Suomen kaupungit syntyivät ja kehittyivät veden, jokien, järvien ja meren äärellä, kun Riihimäki syntyi rautatieliikenteen risteysasemaksi. Kaikeksi onneksi paikka oli myös vesirikas ja 1800-1900-lukujen vaihteessa Riihimäen hyvä lähdevesi tunnettiin kautta maan. Tätä vettä käyttivät paitsi tavalliset ihmiset niin myös yksityinen yritys, Tikkurilan Lähdevesiyhtiö. Myös rautatie höyryvetureineen tarvitsi paljon vettä, samoin myös vähitellen kehittyvä teollisuus.

Riihimäellä 1800-luvun viimeisen vuosikymmenen aikana voimakas kasvu aiheutti ongelmia ympäristölle ja terveydelle. Ongelmat alkoivat kärjistyä ja avo-ojat löyhkätä. Hygieniset haitat olivat jo nähtävissä, joten terveydenhoitolautakunta esitti näihin aikoihin yhdessä järjestyslautakunnan kanssa, että jätevedet johdettaisiin viemäriin Vantaanjokeen.

Riihimäen ensimmäinen varsinainen viemäri rakennettiin Kauppakadulle Junailijankadulta Pohjoiselle Rautatiekadulle vuonna 1921. Viemäriä suunniteltiin jatkettavaksi kohti etelää Vantaanjokeen ja Kauppakadun ja Oikokadun kulmasta pitkin Oikokatua pohjoiseen. Työt kuitenkin keskeytyivät, kun puhkesi riita Riihimäen ja Hausjärven viranomaisten välille sekä viemäriin linjauksesta että kustannusarviosta. Samaa mieltä oltiin lähinnä vain siitä, että viemäri tarvittiin.

Vuonna 1923 Riihimäki sai terveydenhoito-ohjesäännön, jonka mukaan muun muassa jokaisessa talossa piti olla riittävästi käymälöitä. Mikäli viemäriä ei ollut, tuli virtsa ja muu ”juokseva lika” koota tiiviisiin säiliöihin. Ennen viemärilaitoksen valmistumista vesiklosetti eli WC oli sallittu vain, mikäli se oli varustettu ”tarpeellisilla ja terveydenhoitolautakunnan tarkoitukseen hyväksymillä” puhdistuslaitteilla.

Viemäriverkoston suunnitelma valmistui 1920-luvun lopussa. Viemäri rautatieasemalta Vantaanjokeen tehtiin yhdessä Valtion Rautateiden kanssa vuonna 1927. Ylipäätään viemärinti eteni kaduilla samaa vauhtia katutöiden kanssa. Pulavuosina 1930-luvulla viemärit alkoivat ulottua myös ydinkeskustan ulkopuolelle. Keskustan viemärit johdettiin Vantaanjokeen ja pohjoisten osien Punkanjokeen. Yhteensä 1930-luvulla viemäriverkostoa rakennettiin noin kahdeksan kilometriä.

Riihimäelle saatiin myös uusi terveydellisiä oloja säätelevä terveydenhoitojärjestys ja terveydenhoitolautakunnan ohjesääntö vuonna 1933. Viemäreitä tehtiin aivan ydinkeskustaan ensimmäisessä vaiheessa. Vuonna 1938 tuli ajankohtaiseksi tehdä viemäri Valtakäyrälle. Tämä uusi katu ja sen varrelle juuri valmistunut suuri, ”viemärijohdoilla varustettu” talo aiheuttivat myös pikaista rakentamistarvetta viemäriille. Kyseisen kadun viemäri yhdistettiin hieman myöhemmin Junailijankadun viemäriin. Työtä ei tehty aivan heti, vaan se siirrettiin seuraavan talven vaikean työllisyystilanteen aikana tehtäväksi. Työllisyystilannetta ajateltiin myös muissa viemärintitoissa ja myöhempinäkin vuosina. Kaupungin oma sementtivalimo oli tarpeen kun viemärintitoita tehtiin.

Sotavuosinakin rakennettiin viemäriverkostoa. Kaupungin omassa sementtivalimossa valmistettiin kaikki viemäriverkoston rakentamisessa tarvittavat putket, kaivon renkaat ja kannet. Vuonna 1945 rakennustoimistoa järjesteltiin uuteen uskoon. Syksyllä perustettiin uusi kauppalaninsinöörin virka ja vahvistettiin rakennustoimiston ohjesääntö. Kauppalaninsinööriksi valittiin V.O.Mäkinen.

Yleisiä kaivoja ja vesilaitossuunnitelmia

Puhdasvesipuolella tultiin Riihimäellä ajallisesti hieman jäljessä viemärointiä. Väkimmäärän lisääntyttä ja veden-tarpeen muutenkin kasvettua merkittävästi eivät vanhojen kaivojen ja lähteiden vedet enää riittäneet vaan kauppala alkoi viemäritöiden lisäksi rakentaa suuria kaivoja, etupäässä paloturvallisuuden parantamiseksi. Esimerkiksi vuonna 1939 tehtiin paloturvallisuuden parantamiseksi kaivo ja 100 kuutiometrin vesisäiliö Opisto-puistoalueelle. Vuonna 1941 Yleinen Insinööri-toimisto, YIT, lähestyi kauppalaa ja ehdotti vesilaitoksen perustamista. YIT käytti referenssinään Riihimäellä erityisesti Porin vesilaitosta.

Vuonna 1944 Sisäasianministeriö kehotti kunnostamaan vedenottoapaikat ja rakentamaan niitä lisää tarpeen mukaan. Myös uusia palokaivoja ja –altaita tuli rakentaa. Kauppalan-hallitus ryhtyikin selvittämään voitaisiinko Kolmiopuiston, Kauppatorin ja Petsamon alueille rakentaa suuria palokaivoja. Näille alueille tarvittiin kaivoja eniten. Valtuusto myönsi tarvittaviin tutkimuksiin määrärahat. Riihimäellä alettiinkin teettää pohjavesitutkimuksia vesilaitoksen perustamista varten. YIT:n tutkimuksissa vettä löytyi riittävästi palokaivon rakentamista varten Valtakäyrän ja Kauppakadun kulmauksesta puistoalueelta sekä Kauppatorilta Tissarin entisen autokorjaamon edestä. YIT lähetti tarjouksen kaivojen rakentamisesta, mutta rakennusmestari U.E.Mäkisen selvitysten jälkeen päätettiin kaivot tehdä omalla työvoimalla, osin vangeilla. Samana vuonna yleisen vesilaitoksen suunnitelma ja kustannusarvio annettiin YIT:n laadittavaksi.

Samana vuonna valmistui YIT:n suunnitelma kauppalan vesilaitokseksi. Suunnitelma annettiin Helsingin kaupungininsinööri kaupungininsinööri Akseli Linnavuoren tarkastettavaksi. Vuonna 1946 tehtiin useita uusia, pienehköjä

kaivoja sekä rakennettiin paloaseman eteen rautatien vesijohtosta neljän tuuman paloposti. Seuraavana vuonna 1947 rakennettiin useita palo- ja yleisiä kaivoja. Työt jatkuivat seuraavaan vuoteen 1948 asti ja myös vesilaitoksen perustamista varten tehtiin tutkimuksia. Vuosina 1948 ja 1949 rakennustarvikkeiden ja rakennustoiminnan säätely lakkautettiin ja rakennustoiminta alkoi vähitellen normalisoitua. Yleisiä kaivoja ja niiden pumppulaitteita korjattiin vuonna 1949 ja Kulmalan aseman suuren palokaivon yhteyteen rakennettiin pumppaamo. Se syötti vettä Lopentielle viemärin kanssa samaan aikaan asennettuun 4,5-tuuman Everite-putkista tehtyyn vesijohtoon ja paloposteihin. Kyseinen verkosto yhdistettiin myöhemmin kauppalan vesilaitokseen. Helmikuun 23.päivänä pidetyssä valtuuston kokouksessa päätettiin 750 000 markan määrärahan myöntämisestä Juppalan vedenotto paikalle tehtävää kuilukaivoa varten.

A. Linnavuori antoi lausuntonsa YIT:n tekemästä vesilaitossuunnitelmasta lähes kaksi vuotta suunnitelman valmistamisen jälkeen joulukuussa 1948. Vihdoin vuonna 1949 päästiin aloittamaan vesilaitoksen rakentaminen kauppaan. Kauppalaninsinööri V.O.Mäkinen toteaa vuonna 1949, että nyt vesijohtolaitoksen perustamisessa päästiin suunniteluvaiheesta rakennusvaiheeseen. Vedenottosuunnitelma perustui sekä pohja- että pintaveteen. Vesitornin suunnitelu annettiin professori Bryggman'in tehtäväksi.

Rahaa vesilaitoksen rakentamiseen tarvittiin paljon eivätkä omat varat siihen läheskään riittäneet. Tarvittiin paljon lainarahaa. Kansaneläkelaitos myönsikin kauppalalle peräti 50 miljoonan markan lainan 20 vuodeksi tarkoitusta varten. Lainaa otettiin puolet eli 25 miljoonaa. Lainan korko oli 7,7 prosenttia, mikä oli tuona aikana kohtuullinen korko.

Vesilaitos rakennetaan

Koko vuoden 1951 ajan tehtiin vesilaitoksen ensimmäisen rakennusvaiheen töitä. Edellisen vuoden katujohdojen viimeistelytöt, kuten katujen tasaus ja sorastus, venttiilien ja palopostikilpien asennus, verkostojen testaus sekä uusien vesijohtojen asennus Torikadulle, Käräjäkadulle ja Lapinkadulle työllistivät paljon väkeä. Vuoden lopussa vesijohtoverkoston pituus oli jo yli 13 kilometriä ja verkostossa oli 95 palopostia. Juppalan pumppuasemalla putkistot, pumpput, mittarit ja soodansyöttökoje saatiin asennettua. Sinne tilattiin polttomoottorista voimansa saava varapumppu.

Myös talojohdojen asennustyöt aloitettiin vuonna 1951, niitä tehtiin yhteensä 69 kappaletta. Vesimittareita ei vielä kuitenkaan saatu. Ensimmäisen kerran alettiin pumppujen kautta, ilman vesitornia, toimittaa vettä kuluttajille vuonna 1951. Samana vuonna kulutus oli noin 150 kuutiometriä vuorokaudessa.

Vuosi 1952 oli vesilaitoksen ensimmäinen toimintavuosi oman talousarvionsa puitteissa. Laitos toimi rakennuslautakunnan alaisena ja sen johtajana toimi kauppalaninsinööri V.O.Mäkinen. Riihimäen vesitorni eli Erik Bryggmanin suunnittelema Vesilinna valmistui vuonna 1952. Vuoden aikana rakennustoimiston varastoalueelle Mäkikujalle rakennettiin sementtitiilinen 1 500 kuutiometrin korjaamo- ja varastorakennus. Rakennuksen kellarissa toimi rakennusviraston varasto, ensimmäisessä kerroksessa metalliverstas, paja ja mittarikorjaamo. Vuoden aikana uutta vesijohtoverkostoa rakennettiin yhteensä 3 600 metriä. Merkittävin linja valmistui lasitehtaan alueelle. Paloposteja asennettiin vuoden aikana yhteensä 25 kappaletta ja kaikkiaan niitä oli vuoden lopussa valmiiksi asennettuna verkostossa 119 kappaletta. Verkostoa yhteensä oli vuoden lopussa valmiiksi asennettuna 16,4 kilometriä.

Hyvää pohjavettä

Riihimäellä kunnallinen vesilaitos aloitti vedenjakelun Juppalasta vuonna 1949. Kunnallisen vesilaitoksen ja jakeluverkoston rakentaminen vaati kaupungilta suuria investointeja ja suunnittelua pitkälle tulevaisuuteen. Alussa tehdyt ratkaisut ohjaisivat tulevaisuutta omalta osaltaan, näin suuria ja mittavia investointeja ei haluttu tehdä kevein perustein ja vaikka lisääntyvään veden tarpeeseen osattiinkin varautua, niin alusta asti haluttiin tehdä hyviä ratkaisuja. Riihimäellä ei ollut vedenhankintaan soveltuvia pintavesiä ja muutenkin haluttiin valita pohjavesi pintaveden sijaan. Toki vuosien varrella nousi esille esimerkiksi Puujoen pintavesilaitoksen rakentaminen, mutta ajatuksesta luovuttiin. Myös Päijäntunneliin liittymistä tutkittiin 1970-luvun vaihteessa, mutta siihen ei lähdetty koska kustannusten jaosta ei päästy sopuun.

Juppalan vedenottamon vedellä ei pitkään pystytty tyydyttämään kaupungin kasvavaa vedentarvetta, joten oli riipeästi ryhdyttävä miettimään miten asia ratkaistaisiin. Lisää pohjavettä saatiin Hirvenojan pohjavedenottamolta, joka valmistui vuonna 1955. Kuiva kesä oli pakottanut Juppalan vedenottamon tehon äärimmilleen ja viikonkin viivytys Hirvenojan pumppuaseman käynnistymisessä olisi tarkoittanut veden jakelun säännöstelyä kaupungissa.

Kasvava veden kulutus pakotti riihimäkeläiset jälleen uusien vedenottamoiden etsintään. Juppalan pohjavedenottamosta saatava vesimäärä oli 20 l/s ja Hirvenojalta samoin 20 l/s. Tutkimustulosten perusteella kolmas pohjavedenottamo rakennettiin Herajoelle. Herajoen pohjavedenottamon rakennustyöt alkoivat vuoden 1961 lopulla ja laitos otettiin käyttöön 26.2.1963. Sen yhteyteen rakennettiin myös 700 m³ suuruinen alavesisäiliö. Tämä Riihimäen kolmas pohjavedenottamo oli kahta edellistä tuottoisampi.

Vuonna 1971 tuli ajankohtaiseksi laajentaa Herajoen pohjavedenottamo. Tuolloin valmistui kolmas pohjavesikaivo, jota käytettiin rinnan muiden pohjavesikaivojen kanssa. Uuden kaivon pumpun teho oli 3 000 l/minuutissa ja vesi oli laadultaan niin hyvää, että sitä voitiin pumpata suoraan vedenottamon pohjavesialtaaseen.

Ylikunnallista yhteistyötä

Vedenkulutuksen kasvuennusteet pakottivat jälleen uuden vesilähteen etsintään ja sopiva paikka löytyi naapurikunnan puolelta Hausjärven Karan kylässä sijaitsevan Piirivuoren kupeesta. Koepumppaukset tällä pohjavesialueella tehtiin vuoden 1970 lopulla. Vuonna 1972 Oy Vesi-Hydro Ab laati vedenjakelujärjestelmän yleissuunnitelman. Samana vuonna valmisteltiin Länsi-Suomen vesioikeudelle hakemusasiakirjoja veden ottamiseksi Hausjärven Piirivuoren pohjavesiesiintymästä. Länsi-Suomen vesioikeus myönsi luvan tämän Piirivuoren pohjavedenottamon rakentamiseksi 19.9.1974.

Kun Piirivuoren pohjavedenottamo käynnistyi 1976, niin samanaikaisesti lopetettiin vedenotto Hirvenojalta. Juppalasta vedenotto loppui vuoden 1984 alkupuolella, jonka jälkeen noin puolet kaupungin tarvitsemasta vedestä on pumpattu Piirivuoresta ja toinen puoli Herajoelta. Vuonna 1984 Juppalasta pumpattiin käyttöön viimeiset 480 m³ vettä.

Viemärointi ja eteläinen puhdistuslaitos

Riihimäen viemäriverkon laajentuessa keskustan jätevedet johdettiin Vantaanjokeen ja pohjoisten kauppalanosien vedet Punkanjokeen. Vesijohtotöiden yhteydessä aloitettiin Juppalan ja Petsamon viemärointi. Viemärointisuunnitelma

näille alueille annettiin vuonna 1949 dipl.ins. A. Ruohtulan tehtäväksi. Suunniteman mukaan pohjoisten kauppalanosien viemärit laskisivat Punkanjokeen niitä varten rakennettavan puhdistamon kautta. Tätä puhdistamo ei kuitenkaan koskaan toteutettu. Sen sijaan perustettiin jätevedenpumpapaamo Juppalaan raviradan länsipuolelle. Tämä pumppaamo siis syötti kaupungin pohjoisosien jätevedet vedenjakajan yli Kokemäenjoen vesistöalueelta Vantaanjoen vesistöalueelle.

Viemäriverkkoon liitettäviltä kiinteistöiltä vaadittiin saostuskaivot, joihin jäi raskain kiintoaines, mutta muilta osin jätevedet johdettiin vesistöihin ilman puhdistusta. Riihimäen kaupungin rakennusvirasto esitti jo vuonna 1960 viemärivereden ns. eteläisen puhdistuslaitoksen suunnittelua ja rakentamista. Puhdistamon paikaksi oli valittu kaupungin omistuksessa oleva 3,8 hehtaarin suuruinen alue Hirsimäen eteläpuolella.

Jätevedenpuhdistamon suunnitteli insinööritoimisto Oy Vesi-Hydro Ab. Puhdistusprosessina oli Suomessa kunnallisilla jätevedenpuhdistamoilla yhä edelleenkin yleisesti käytetty aktiivilietemenetelmä. Puhdistamolta poistuva vesi johdettiin Vantaanjokeen.

Laitoksen ensimmäisen vaiheen teho oli mitoitettu 12 000 asukasta varten ja lopullinen teho 24 000 asukasta varten.

Kaupunginvaltuuston kokouksessa 12.9.1960 oli asiana N:o 164 ”Viemärivereden Eteläisen puhdistuslaitoksen suunnitelma ja rakentaminen”. Kaupunginhallitus esitti valtuustolle, että se hyväksyisi puhdistuslaitoksen suunnitelman ja oikeuttaisi rakennusviraston ryhtymään rakennustyöhön heti. Kaupunginvaltuusto hyväksyi yksimielisesti kaupunginhallituksen esityksen. Jätevesimaksua ei tuohon aikaan vielä ollut, vaan viemäroinnin ja jäteveden puhdistuksen kustannukset katettiin kunnallisveroilla. Vesimaksuissa oli käytössä kulutuksen mukaan laskeva taksa niin, että esimerkiksi omakotitalon vedenkäyttö kuului kalleimpaan luokkaan,

jolloin veden hinta oli 75 penniä kuutiometri. Jätevedenpuhdistamon käyttökustannukset olivat siis alle kymmenesosa puhdasvesimaksun hinnasta.

Puhdistamon laajennus 1973

Jätevedenpuhdistamo ei kuormituksen kasvaessa toiminut aina kunnolla ja ympäristöön levisi epämiellyttävä haju, joka vihastutti asukkaita valituskirjeisiin asti. Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistyksen yhteistarkkailujaosto kävi tutustumassa puhdistamoon ja esitti sen mahdollisimman nopeaa laajentamista. Välittömänä ratkaisuna yhteistarkkailujaosto ehdotti ilmastusaltaaseen syötettävän ilmamäärän lisäämistä ja puhdistuksen tehostamista saostuskemikaalin avulla.

Vesihallitus esitti kirjeessään 15.4.1972, että kaupungin jätevesiä ei kyetty puhdistamaan vaaditulla tavalla. Puhdistamon kapasiteetti osoittautui 1970-luvun alussa riittämättömäksi ja kaupunki palkkasi Oy Vesi-Hydro Ab:n laatimaan suunnitelman puhdistuksen tehostamiseksi. Suunnitelma valmistui huhtikuussa 1972 ja siinä esitettiin, että puhdistusprosessiin liitettäisiin kemiallinen suorasaostus ja toisessa rakennusvaiheessa laajennettaisiin puhdistamon biologista osaa. Biologisen osan laajennus toteutettaisiin sen jälkeen, kun kemiallisen ja olemassa olevan biologisen osan yhteiskäytöstä olisi saatu riittävästi kokemuksia.

Puhdistamon mitoituksen pohjana oli Oy Vesi-Hydro Ab:n vuonna 1971 laatima Riihimäen kaupungin vedenjakelujärjestelmän yleissuunnitelma. Puhdistamon mitoitusarvoksi valittiin 1 200m³/h, jonka arvioitiin vastaavan vuoden 1987 keskimääräistä päiväajan huippuvirtaamaa, eli mitoitus tehtiin siis 15 vuoden aikajänteelle. Vesimäärän mukaan laskien jätevedenpuhdistamon arvioitiin vastaavan 42 000 asukkaan tarvetta, mutta huomattakoon, että mitoituksessa

oli otettu huomioon asutuksen lisäksi myös teollisuudesta tulevat jätevedet.

Kokouksessaan 26.2.1973 kaupunginvaltuusto yksimielisesti hyväksyi esitetyn suunnitelman jätevedenpuhdistamon laajentamiseksi. Puhdistamon rakentaminen vaati rahaa ja kaupunki joutui ottamaan lainoja useilta rahoituslaitoksilta. Puhdistamon rakennustyöt aloitettiin loka-marraskuun vaihteessa 1973, ja puhdistamon laajennus valmistui 1975.

Vuonna 1981 Vantaanjokivarren yhdyskunnille annettiin tiukennetut puhdistusvaatimukset ja ensimmäisen kerran Suomessa edellytettiin ammoniumtypen poistoa. Tutkimusten perusteella puhdistusprosessiksi ehdotettiin biosuodatuksella tehostettua esisaostusta. Laajennuksen suunnittelijaksi valittiin Oy Vesi-Hydro Ab, joka oli ollut mukana jo laitoksella tehdyissä pitkäilmastututkimuksissa ja tehnyt tehostusvaihtoehtojen vertailun. Puhdistamo mitoitettiin virtaamalle 20 000 m³/d, josta meijeriltä laskettiin tulevan 800 m³/d.

Kaupunki valitsi puhdistamon laajennukseksi YIT:n Carrousel pitkäilmastus-simultaanisaostusprosessin. Carrousel-vaihtoehtoon päädyttiin, koska se oli hoidoltaan yksinkertaisempi, toimintavarmempi ja käyttökustannuksiltaan edullisempi. Laajennuksen rakennustyöt aloitettiin marraskuussa 1981 ja valmistuessaan kesällä 1983 se oli ensimmäinen tämän tyyppinen laitos Pohjoismaissa. Laajennustyön yhteydessä vanhaa laitosta saneerattiin ja esimerkiksi vanha ilmastusyksikkö muutettiin meijerivesien tasausaltaaksi.

Muita keskeisiä muutoksia

Riihimäen vesihuollon organisointipuolella tapahtui myös muutoksia. Vesilaitos ja rakennusosaston alaisuudessa ollut viemärlaitos yhdistettiin vuonna 1981 vesi- ja viemärlaitokseksi. Näin vesi- ja viemärlaitoksesta muodostettiin it-

senäinen toiminnallinen yksikkö ja sen johtajaksi nimettiin teknisen viraston päällikkö eli kaupungininsinööri.

Pohjavesien suojelu ja vedenhankinnan turvaaminen nousivat vahvasti esille 1990-luvun alussa. Vuonna 1994 valmistui Herajoen pohjavesialueen suojelusuunnitelma ja ryhdyttiin laatimaan Piirivuori-Salpausselkä pohjavesialueen suojelusuunnitelmaa. Myös Herajoen vedenottamon saneerauksen yleissuunnitelma valmistui syksyllä lomakauden jälkeen ja työ jatkui laitossuunnittelun käynnistymisellä. Loppuvuodesta alueelle saatiin valmiiksi uusi pohjavedenotokaivo. Seuraavana vuonna käynnistyi puolestaan Herajoen vedenkäsittelylaitoksen laajennus- ja saneeraustyö. Herajoen kolmoskaivosta ei pumpattu vettä koko vuonna ja pumpaus ykköskaivosta jälleenimeytykseen keskeytettiin saneerauksen vuoksi. Saneeraustyöt valmistuivat vuonna 1996.

Teknisen viraston toimesta valmisteltiin vesi- ja viemärlaitoksen muuttamista kunnalliseksi liikelaitokseksi ja valmistelutyöhön perusteella kaupunginvaltuusto päätti kokouksessaan 1.10.2001 § 118, että vesi- ja viemärlaitoksen toiminta järjestetään kunnallisena liikelaitoksena 1.1.2002. Valtuusto hyväksyi Riihimäen vesihuoltolaitoksen johtosäännön 14.1.2002 ja sen mukaan tekninen lautakunta toimi vesihuoltolaitoksen johtokuntana. Johtokunta järjestäytyi helmikuun 5. päivänä 2002.

Riihimäellä satoi heinäkuun lopussa vuonna 2004 erittäin paljon. Ilmatieteen laitoksen lausunnon mukaan vastaavaa kuin vuoden 2004 heinäkuussa ja koko alkukesän aikana ei ollut tapahtunut Vantaanjoen valuma-alueella koskaan aikaisemmin tutkittujen jaksojen aikana. Rankkasateiden vuoksi Herajoen pohjavedessä havaittiin ylimääräisen näytteenoton tuloksena koliformisia bakteereja ja klooraus aloitettiin välittömästi 31.7.2004. Raakavesikaivoja shokkikloorattiin 4.8.-9.9. välisen ajan. Talousveden keittokehotus Herajoen laitoksen jakelualueelle annettiin 3.8.2004 ja se

voitiin peruuttaa 1.9.2004. Myös Haapahuhdan ja Herajoen laitoksilla tehostettiin kloorausta.

Rankkasateista seurasi myös viemäritulvia, Riihimäellä näitä tilastoitiin kaikkiaan peräti ennätyselliset 145 kappaletta. Tulvien torjunnassa tehtiin tiivistä yhteistyötä pelastuslaitoksen kanssa. Myös puolustusvoimat antoi virka-apua pelastuslaitokselle torjuntatyössä.

Johtokunta hyväksyi vesihuoltolaitokselle toimintastrategian 11. tammikuuta 2005. Strategia korostaa vedenhankinnan ja -jakelun varmuutta ja turvallisuutta. Sen mukaisesti vesilaitos jatkoi Kormuhanketta ja käynnisti vedenottamon ja käsittely-yksikön suunnittelun. Kormun vedenottamon urakkasopimukset allekirjoitettiin 13.12.2006. Myös Hikiän suunnalta saatavan veden selvitystyötä jatkettiin.

Johtokunnan strategian mukaisesti vesihuoltolaitos edisti vedenhankinnan varmuutta ja turvallisuutta vuonna 2007. Kormun veden käsittelylaitos otettiin onnistuneesti käyttöön lokakuun 1. päivä vuonna 2007. Liikelaitoksen johtokunta päätti 3.10.2007 hakea yhdessä Hausjärven kunnan ja Hyvinkään Veden kanssa vesitalouslupaa eli käytännössä pohjavedenottolupaa Hikiän pohjavedenottamolle. Lupa saatiin marraskuun 20. päivänä 2007 ja tämä yhteishanke saattoi edetä. Yhteishankkeen arvioitiin valmistuvan muutamana vuoden kuluttua.

Hyvien yhteyksien ja hyvän veden kaupunki

Teksti: Juuti, Rajala & Pietilä



Riihimäen Veden historiasta voidaan nostaa esiin monia keskeisiä havaintoja, jotka ovat ohjanneet kehitystä ensimmäisistä päätöksistä aina tähän päivään asti. Riihimäellä ollaan rohkeasti katsottu tulevaisuuteen ja vesiasiat ovat kunnossa. Vahvuuksista huolimatta haasteita riittää.



Riihimäen vesihuollon historian vaiheista nousee esille monta keskeistä havaintoa. Nämä löydöt ovat seuraavat:

1. Jo yli sata vuotta sitten Riihimäki oli kuulu hyvästä pohjavedestään. Pohjavesi onkin yksi Riihimäen vesihuollon peruspilareista.
2. Vesilinna on ollut tärkeässä roolissa vesihuollossa, mutta myös osana kaupunkikuvaa.
3. Keskustelu pinta- ja pohjavedestä on Riihimäellä ratkaistu pohjaveden eduksi. Pintavesisuunnitelmia on ollut esillä, mutta esimerkiksi Päijänne-hankkeesta jäätin perustellusti pois. Kasvava vedenkulutus asetti haasteita.
4. Riihimäen ensimmäinen jätevedenpuhdistamo valmistui ennen kuin muualla Suomessa alettiin laajamittaisesti rakentaa puhdistamoja. Jätevesien puhdistamiseen suunniteltiin aluksi kahta puhdistamoja, mutta päädyttiin rakentamaan yksi.
5. Jäteveden puhdistamisessa kohdattiin vuosien varrella haasteita. Riihimäen keskeinen sijainti asetti myös uusia puhdistusvaatimuksia. Herajoen meijeri on noussut jätevedenpuhdistamon merkittäväksi kuormittajaksi.
6. Vesilaitoksen organisaatio on muuttunut ajan hengen mukaisesti ja kulkenut tien kunnalliseksi liikelaitokseksi.
7. Vedenhankinnassa on painotettu varmuutta ja turvallisuutta, naapurikuntien kanssa on tehty ja tehdään oivallista yhteistyötä.
8. Muutos on olennainen osa vesihuoltoa, täysin valmista ei tule koskaan vaan aina on jotain rakennettavaa, muutettavaa, saneerattavaa tai täydennettävää.
9. Tulevaisuus on haasteellinen hallittava, mutta ei suinkaan mahdoton.

1. Hyvä pohjavesi

Jo 1800- ja 1900-lukujen vaihteessa Riihimäki tunnettiin hyvästä lähdevedestään koko maassa. Kuitenkin vuosisadan vaihteessa alkanut voimakas väestönkasvu aiheutti ongelmia ympäristölle ja terveydelle. Ongelmat alkoivat kärjistyä ja avo-ojat löyhkätä. Hygieeniset haitat olivat suuria, joten terveydenhoitolautakunta esitti viemärien rakentamista jätevesien johtamiseksi Vantaanjokeen. Ensimmäinen varsinainen viemäri rakennettiin Kauppakadulle Junailijankadulta Pohjoiselle Rautatienkadulle vuonna 1921. Seuraava merkittävä tapahtuma oli vuonna 1923, jolloin Riihimäki sai terveydenhoito-ohjesäännön, jonka mukaan muun muassa



Kuva 1. Vanha kuilukaivo museon pihalla. (Juuti 2009)

jokaisessa talossa piti olla riittävästi käymälöitä. Viemäri-verkostosuunnitelma valmistui 1920-luvun lopussa. Viemäri rautatieasemalta Vantaanjokeen tehtiin yhdessä Valtion Rautateiden kanssa vuonna 1927. Tästä eteenpäin viemärointi eteni samaa vauhtia katutöiden kanssa. Yksinkertaisten voidaan luonnehtia, että keskustan viemärit johdettiin Vantaanjokeen ja pohjoisten osien Punkanjokeen.

Puhdasvesipuolella tultiin Riihimäellä ajallisesti hieman jäljessä viemärointiä. Väkimäärän lisääntyneenä ja veden tarpeen muutenkin kasvettua merkittävästi eivät vanhojen kaivojen ja lähteiden vedet enää riittäneet vaan kauppala alkoi viemäritöiden lisäksi rakentaa suuria kaivoja, etupäässä paloturvallisuuden parantamiseksi. Esimerkiksi vuonna 1939 tehtiin paloturvallisuuden parantamiseksi kaivo ja 100 kuutiometrin vesisäiliö Opisto-puistoalueelle. Vuonna 1941 Yleinen Insinööritoimisto, YIT, lähestyi kauppala ja ehdotti vesilaitoksen perustamista. YIT käytti referenssinään Riihimäellä erityisesti Porin vesilaitosta.

Vuonna 1944 valmistui YIT:n suunnitelma kauppalan vesilaitokseksi. Suunnitelma annettiin Helsingin kaupungininsinööri Akseli Linnavuoren tarkastettavaksi. Linnavuori antoi lausuntonsa vesilaitossuunnitelmasta joulukuussa 1948 ja seuraavana vuonna päästiin viimein aloittamaan vesilai-



Kuva 2. Vesilinnana on Riihimäen maamerkki. (Juuti 2009)

toksen rakentaminen. Vuonna 1950 vesilaitoksen rakennustöitä jatkettiin ”suurella voimalla”. Koko vuoden 1951 ajan tehtiin vesilaitoksen ensimmäisen rakennusvaiheen töitä. Edellisen vuoden katujohdojen viimeistelytyöt, kuten katu-
jen tasaus ja sorastus, venttiilien ja palopostikilpien asennus, verkostojen testaus, sekä uusien vesijohtojen asennus Torikadulle, Käräjäkadulle ja Lapinkadulle työllistivät paljon väkeä. Vuoden lopussa vesijohtoverkoston pituus oli jo yli 13 kilometriä ja verkostossa oli 95 palopostia. Juppalan pumppuasemalla putkistot, pumput, mittarit ja soodansyötökoje saatiin asennettua. Sinne tilattiin polttomoottorista voimansa saava varapumppu.

Myös talojohtojen asennustyöt aloitettiin vuonna 1951 ja niitä tehtiin yhteensä 69 kappaletta. Vesimittareita ei vielä saatu. Pumpujen kautta, ilman vesitornia, alettiin ensimmäisen kerran toimittaa vettä kuluttajille vuonna 1951. Kulutus oli keskimäärin 150 kuutiometriä vuorokaudessa.

2. Vesilinna

Vuosi 1952 oli vesilaitoksen ensimmäinen toimintavuosi oman talousarvionsa puitteissa. Laitos toimi rakennuslautakunnan alaisena ja sen johtaja oli kauppalaninsinööri V.O. Mäkinen. Riihimäen vesitorni eli Erik Bryggmanin suunnittelema Vesilinna valmistui vuonna 1952. Vuoden aikana rakennustoimiston varastoalueelle Mäkikujalle rakennettiin sementtitiilinen 1500 kuutiometrin korjaamo- ja varastorakennus. Rakennuksen kellarissa toimi rakennusviraston varasto, ensimmäisessä kerroksessa metalliverstas, paja ja mittarikorjaamo. Vuoden aikana uutta vesijohtoverkostoa rakennettiin yhteensä 3600 metriä. Merkittävin linja valmistui lasitehtaan alueelle. Paloposteja asennettiin vuoden aikana yhteensä 25 kappaletta ja kaikkiaan niitä oli vuoden lopussa valmiiksi asennettuna verkostossa 119 kappaletta. Valmista verkostoa oli vuoden lopussa yhteensä 16,4 kilometriä.

3. Pohjavesi voitti pintaveden, kasvava vedentarve

Riihimäellä kunnallinen vesilaitos aloitti vedenjakelun Juppalasta vuonna 1950. Kunnallisen vesilaitoksen ja jakeluverkoston rakentaminen vaati kaupungilta suuria investointeja ja suunnittelua pitkälle tulevaisuuteen. Mittavia investointeja ei haluttu tehdä kevein perustein ja vaikka lisääntyvään

veden tarpeeseen osattiinkin varautua, niin alusta asti haluttiin tehdä hyviä ratkaisuja. Riihimäellä ei ollut vedenhankintaan soveltuvia pintavesiä ja muutenkin haluttiin valita pohjavesi pintaveden sijaan. Toki vuosien varrella nousi esille esimerkiksi Puujoen pintavesilaitoksen rakentaminen, mutta ajatuksesta luovuttiin. Myös Päijänne-tunneliin liittymistä tutkittiin 1970-luvun vaihteessa, mutta siihen ei lähdetty, koska kustannusten jaosta ei päästy sopuun.

Juppalan vedenottamon vedellä ei pitkään pystytty tyydyttämään kauppalan kasvavaa vedentarvetta, joten oli riipeästi ryhdyttävä miettimään miten asia ratkaistaisiin. Lisää pohjavettä saatiin Hirvenojan pohjavedenottamolta, joka valmistui vuonna 1955. Kuiva kesä oli pakottanut Juppalan vedenottamon tehon äärimmilleen ja viikonkin viivytys Hirvenojan pumppuaseman käynnistymisessä olisi tarkoittanut veden jakelun säännöstelyä kaupungissa.

Kasvava vedenkulutus pakotti riihimäkeläiset jälleen uusien vedenottamoiden etsintään. Juppalan pohjavedenottamosta saatava vesimäärä oli 20 l/s ja Hirvenojalta samoin 20 l/s. Tutkimustulosten perusteella kolmas pohjavedenottamo rakennettiin Herajoelle. Herajoen pohjavedenottamon rakennustyöt alkoivat vuoden 1961 lopulla ja laitos otettiin käyttöön helmikuussa 1963. Sen yhteyteen rakennettiin myös 700 kuutiometrin suuruinen alavesisäiliö. Tämä Riihimäen kolmas pohjavedenottamo oli kahta edellistä tuottoisampi. Kun vuonna 1966 verkostoon syötettiin vettä Juppalasta 30 478 m³ ja Hirvenojalta 409 520 m³, niin Herajoelta saatiin vettä 681 484 m³.

Vuonna 1971 tuli ajankohtaiseksi laajentaa Herajoen pohjavedenottamoa. Laitokselle valmistui kolmas pohjavesikaivo, jota käytettiin rinnan muiden pohjavesikaivojen kanssa. Uuden kaivon pumpun teho oli 3 000 l/minuutissa ja vesi oli laadultaan todella hyvää.



Kuva 3. Haapahuhdan vedenkäsittelylaitos odottaa saneerausta talvella 2009. (Rajala 2009)

Vedenkulutuksen kasvuennusteet pakottivat jälleen uusi-
en vesilähteiden etsintään ja sopiva paikka löytyi Hausjärven
Karan kylässä sijaitsevan Piirivuoren kupeesta. Koepump-
paukset tällä pohjavesialueella tehtiin vuoden 1970 lopulla.
Vuonna 1972 tehtiin vedenjakelujärjestelmän yleissuunnitel-
ma, jossa konsulttina oli Oy Vesi-Hydro Ab. Samana vuonna
valmisteltiin Länsi-Suomen vesioikeudelle hakemusasiakir-
joja veden ottamiseksi Piirivuoren pohjavesiesiintymästä.
Länsi-Suomen vesioikeus antoi luvan tämän Piirivuoren
pohjavedenottamon rakentamiseen syyskuussa 1974.

Kun Piirivuoren pohjavedenottamo käynnistyi 1976, niin
samanaikaisesti lopetettiin vedenotto Hirvenojalta. Juppa-
lasta vedenotto loppui vuoden 1984 alkupuolella, jonka jäl-
keen noin puolet kaupungin tarvitsemasta vedestä on pum-
pattu Piirivuoresta ja toinen puoli Herajoelta. Vuonna 1984
Juppalasta pumpattiin käyttöön viimeiset 480 m³ vettä. Vuo-
sina 1980-1992 oli vedenkulutus oli keskimäärin 1 298 000
m³, eli 3 556 m³/vrk.

4. Riihimäen jätevedenpuhdistamo valmistui ennen kuin muualla Suomessa alettiin laajamittaisesti rakentaa puhdistamoja

Riihimäen viemäriverkon laajentuessa keskustan jätevedet johdettiin Vantaanjokeen ja pohjoisten kauppalanosien vedet Punkanjokeen. Vesijohtotöiden yhteydessä aloitettiin Juppalan ja Petsamon viemäröinti. Viemäröintisuunnitelman tekeminen näille alueille annettiin vuonna 1949 DI A. Ruohtulan tehtäväksi. Suunnitelman mukaan pohjoisten kauppalanosien viemärit laskisivat Punkanjokeen niitä varten rakennettavan puhdistamon kautta. Tätä puhdistamoja ei kuitenkaan koskaan rakennettu, vaan perustettiin jätevedenpumppaamo Juppalaan raviradan länsipuolelle. Tämä pumppaamo siis syötti kaupungin pohjoisosien jätevedet vedenjakajan yli Kokemäenjoen vesistöalueelta Vantaanjoen vesistöalueelle.

Viemäriverkkoon liitettäviltä kiinteistöiltä vaadittiin saostuskaivot, joihin jäi raskain kiintoainese, mutta muilta osin jätevedet johdettiin vesistöihin käsittelemättöminä. Riihimäen kaupungin rakennusvirasto esitti vuonna 1960 viemäriveden Eteläisen puhdistuslaitoksen suunnittelua ja rakentamista. Puhdistamon paikaksi oli valittu kaupungin omistuksessa oleva alue Hirsimäen eteläpuolella.

Jätevedenpuhdistamon suunnitteli insinööritoimisto Oy Vesi-Hydro Ab. Puhdistusprosessina oli Suomessa kunnallisilla jätevedenpuhdistamoilla yhä edelleenkin yleisesti käytetty aktiivilietemenetelmä, joka käsittää kolme päävaihetta: etuselkeytys, ilmastus ja jälkiselkeytys. Vaadittava puh-

distusteho oli 85-90%. Puhdistamolta poistuva vesi johdettiin Vantaanjokeen. Laitoksen ensimmäisen vaiheen teho oli tarkoitettu 12 000 asukasta varten ja lopullinen teho 24 000 asukasta varten. Ensimmäisessä vaiheessa rakennettiin jo lietteen mädätys säiliö ja koneasema laitoksen lopullista rakennusvaihetta varten.

Puhdistamo oli itsessään kallis investointi, mutta sen lisäksi oli rakennettava joukko viemäreitä johtamaan jätevedet puhdistamolle. Näitä viemäreitä alettiin rakentaa työttömyystöinä talvella 1960. Tuohon aikaan oli maassa yleistä, että vesijohtoja ja viemäreitä teetettiin paljon työttömyystöinä ja nimenomaan talvella. Myöhemmin Riihimäellä tarvittiin vielä lisää pääviemäreitä ja jätevedenpumppaamoita, kun myös toisilta kaupunginosilta alettiin johtaa jätevedet puhdistamolle.

Kun Herajoen pohjavedenottamo otettiin käyttöön helmikuussa 1963, niin jätevedenpuhdistamon käyttövalvonta voitiin hoitaa Herajoen ottamon automaattisen hälytysjärjestelmän avulla. Vuoden 1963 aikana jätevedenpuhdistamolla käsitelty vesimäärä oli yhteensä 660 000 m³ eli keskimäärin 1 808 m³/vrk. Jätevesimaksua ei tuohon aikaan vielä ollut, vaan viemäröinnin ja jäteveden puhdistuksen kustannukset katettiin kunnallisveroilla. Vesimaksuissa oli käytössä kulutuksen mukaan laskeva taksa niin, että esimerkiksi omakotitalon vedenkäyttö kuului kalleimpaan luokkaan, jolloin veden hinta oli 75 penniä kuutiometri.

5. Jäteveden puhdistamisessa haasteita ja puhdistuslupia vuosien varrella - Herajoen meijeri nousee puhdistamon merkittäväksi kuormittajaksi

Länsi-Suomen vesioikeus myönsi Riihimäen kaupungille 14.5.1970 luvan johtaa jätevedet Vantaanjokeen biologisella puhdistusprosessilla käsiteltynä päätöksessä tarkemmin määritellyin lupaehdoin vuoden 1978 loppuun. Helsingin kaupunki valitti lupapäätöksestä korkeimpaan hallinto-oikeuteen ja vaati, että määräaika pitää lyhentää vuoden 1972 loppuun ja että Riihimäen on tehtävä tutkimuksia ja suunnitelmia jäteveden puhdistuksen tehostamiseksi sekä otettava kemiallinen puhdistamo käyttöön.

Korkein hallinto-oikeus 10.12.1970 eräin osin muutti Länsi-Suomen vesioikeuden päätöstä, mutta ei lyhentänyt alkuperäisen luvan määräaikaa. Lupapäätös edellytti kaikkien kaupungin jätevesien tehokasta käsittelyä niin, että ravinteiden vaikutus vesistöön jäisi mahdollisimman vähäiseksi. Oli myös varauduttava siihen, että jätevedet tarvittaessa desinfioidaan. Lupaehdoissa edellytettiin tuohon aikaan yleisesti desinfiointia tai ainakin siihen varautumista, ja mm. Tampereen kaupungin molemmilla jätevedenpuhdistamoilla jätevesi kloorattiin kesäaikana ennen vesistöön laskemista 1980-luvun alkuun saakka

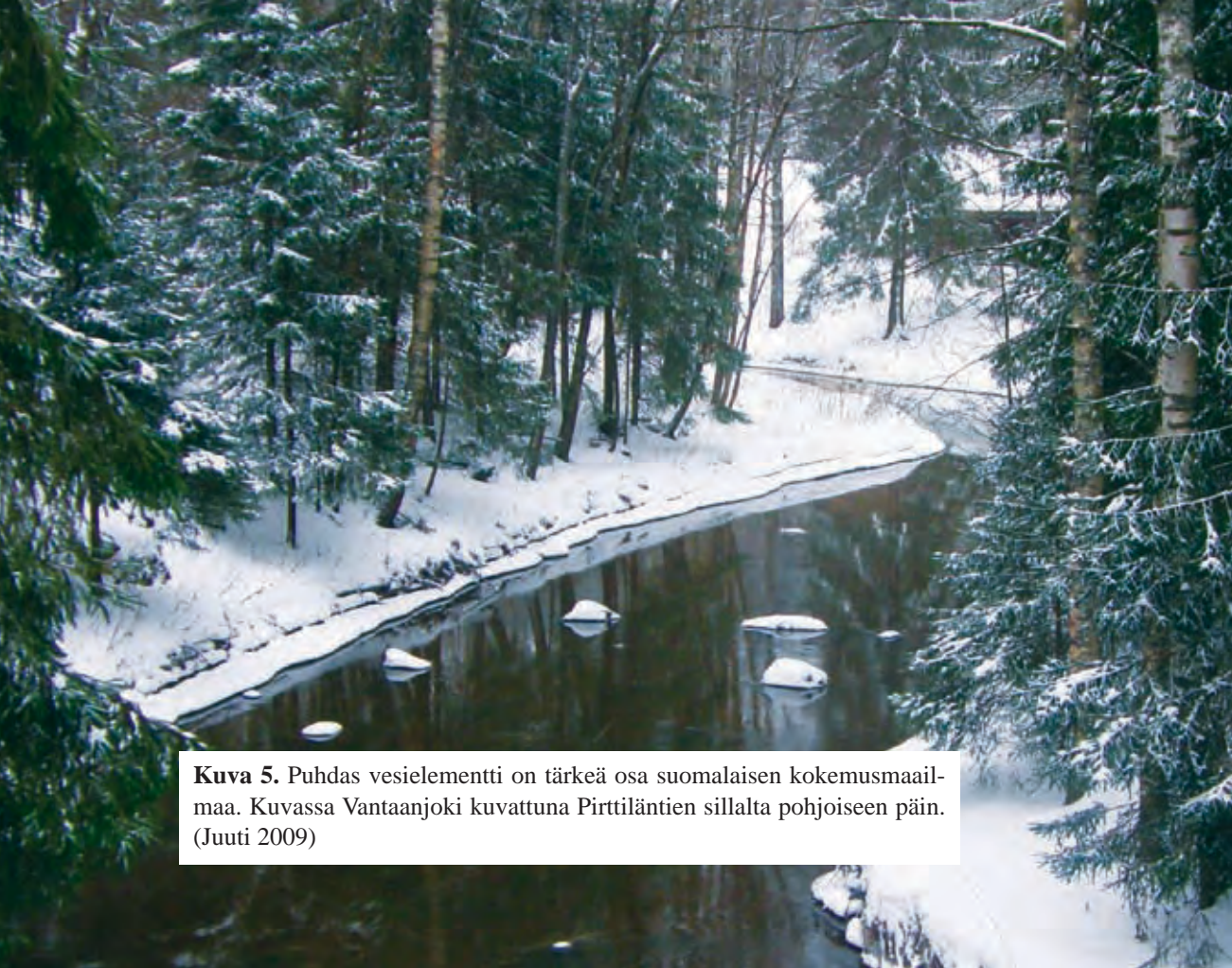
Jätevesikuormituksen kasvaessa puhdistamo joutui kovalle ja ympäristöön pääsi ajoittain leviämään epämiellyttävää hajua, joka vihastutti asukkaita aina valituskirjeisiin asti. Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistyksen yhteistarkkailujaosto kävi tutustumassa puhdistamoon ja esitti sen mahdollisimman nopeaa saneerausta ja laajenta-



Kuva 4. Kuva Riihimäen jätevedenpuhdistamolta. (Pietilä 2009)

mista. Välittömänä ratkaisuna yhteistarkkailujaosto ehdotti ilmastusaltaaseen syötettävän ilmamäärän lisäämistä ja puhdistuksen tehostamista saostuskemikaalin avulla.

Vesihallitus esitti kirjeessään huhtikuussa 1972, että kaupungin jätevesiä ei kyetty puhdistamaan vaaditulla tavalla. Puhdistamon kapasiteetin osoittauduttua 1970-luvun alussa riittämättömäksi kaupunki palkkasi Oy Vesi-Hydro Ab:n laatimaan suunnitelman puhdistuksen tehostamiseksi. Suunnitelma valmistui huhtikuussa 1972 ja siinä esitettiin, että puhdistusprosessiin liitettäisiin kemiallinen suorasaostus ja toisessa rakennusvaiheessa laajennettaisiin puhdistamon biologista osaa. Biologisen osan laajennus toteutettaisiin sen jälkeen, kun kemiallisen ja olemassa olevan biologisen osan yhteiskäytöstä olisi saatu riittävästi kokemuksia.



Kuva 5. Puhdas vesielementti on tärkeä osa suomalaisen kokemusmaailmaa. Kuvassa Vantaanjoki kuvattuna Pirtiläntien sillalta pohjoiseen päin. (Juuti 2009)

Kokouksessaan helmikuussa 1973 kaupunginvaltuusto yksimielisesti hyväksyi esitetyn suunnitelman jätevedenpuhdistamon laajentamiseksi. Puhdistamon rakentamista varten kaupunki joutui ottamaan lainoja useilta rahoituslaitoksilta. Puhdistamon rakennustyöt aloitettiin loka-marraskuun vaihteessa 1973, ja puhdistamon laajennus valmistui 1975. Kauan ei rauhassa saatu toimia kun vuonna 1981 Vantaanjokivarren yhdyskunnille annettiin tiukennetut puhdistusvaatimukset ja ensimmäisen kerran Suomessa edellytettiin ammoniumtyypen poistoa. Tutkimusten perusteella puhdistusprosessiksi ehdotettiin biosuodatuksella tehostetua esisaostusta. Laajennuksen suunnittelijaksi valittiin Oy Vesi-Hydro Ab. Puhdistamo mitoitettiin virtaamalle 20 000

m³/d, josta meijeriltä laskettiin tulevan 800 m³/d. Laitoksesta päätettiin rakentaa YIT:n Carrousel pitkäilmastus-simultaanisaostusprosessi.

Laajennuksen rakennustyöt aloitettiin marraskuussa 1981 ja valmistuessaan kesällä 1983 se oli ensimmäinen valitun tyyppinen laitos Pohjoismaissa. Laajennustyön yhteydessä vanhaa laitosta saneerattiin ja esimerkiksi vanha ilmastusyksikkö muutettiin meijerivesien tasausaltaaksi.

Suomen liittyminen Euroopan Unioniin vuonna 1995 toi mukanaan velvollisuuden noudattaa yhteisesti sovittuja ympäristönsuojelumääräyksiä. Jätevedenpuhdistuksen osalta Suomelle merkittävin muutos aiempaan käytäntöön oli vaatimus typen poistosta kaikilla yli 10 000 asukkaan jätevedenpuhdistamoilla. Riihimäen jätevedenpuhdistamon prosessi muutettiin vuonna 2001 typenpoistoon soveltuvaksi ilmastusjärjestelmää ja prosessinohjausta uudistamalla.

Valio Oy keskitti tuotantoaan 2000-luvun alussa Herajoen meijerille ja kasvaneen meijerituote määrän myötä meijeriltä tuleva jätevesikuormitus lisääntyi. Meijeriltä tuleva vesimäärä on suuruusluokaltaan 15 prosenttia puhdistamolle tulevasta jätevedestä, mutta meijerin jätevesi on huomattavasti väkevämpää kuin normaali asutuksen jätevesi, niin että orgaanisen aineen osalta meijeriltä tuleva kuormitus on maksimissaan 70 prosenttia koko puhdistamon tulo-kuormasta. Jätevedenpuhdistamon saneeraus tehtiin vuosina 2000-2002, jolloin rakennettiin mm. uusi mädätyssäiliö alkuperäisen vuonna 1962 valmistuneen rinnalle. Koska meijeri keskitti tuotantoaan enemmän kuin saneerauksen suunnitteluvaiheessa oli tiedossa, ei suunniteltu saneeraus riittänyt. Meijerijätevesien esikäsitteilyä jätevedenpuhdistamolla tehostettiin vuonna 2005.

6. Kunnallinen liikelaitos

Myös vesihuollon organisointipuolella tapahtui muutoksia. Vesilaitos ja rakennusosaston alaisuudessa ollut viemärilaitos yhdistettiin vuonna 1981 vesi- ja viemärilaitokseksi. Näin organisaatiouudistuksella, joka astui voimaan 1.10.1981 vesi- ja viemärilaitoksesta muodostettiin itsenäinen toiminnallinen yksikkö. Vesi- ja viemärilaitoksen johtajaksi nimettiin teknisen viraston päällikkö eli kaupungininsinööri.

Pohjavesien suojeleminen ja vedenhankinnan turvaaminen nousivat vahvasti esille 1990-luvun alussa. Vuoden 1994 alussa valmistui Herajoen pohjavesialueen suojelemissuunnitelma ja käynnistyi Piirivuori-Salpausselkä pohjavesialueen suojelemissuunnitelman teko. Myös Herajoen vedenottamon saneerauksen yleissuunnitelma valmistui syksyllä lomakauden jälkeen ja työ jatkui laitossuunnittelun käynnistymisellä. Loppuvuodesta alueelle saatiin valmiiksi uusi pohjavedenottoaivo.

Herajoen vedenkäsittelylaitoksen laajennus- ja saneeraustyö käynnistyi vuonna 1995. Herajoen kolmoskaivosta ei pumpattu vettä koko vuonna ja pumppaus ykköskaivosta jälleenimeytykseen keskeytettiin saneerauksen vuoksi. Saneeraustyöt valmistuivat vuonna 1996.

Teknisen viraston toimesta valmisteltiin vesi- ja viemärilaitoksen muuttamista kunnalliseksi liikelaitokseksi ja valmistelutyöhön perustuen kaupunginvaltuusto päätti, että vesi- ja viemärilaitoksen toiminta järjestetään kunnallisena liikelaitoksena 1.1.2002 alkaen. Uuden johtosäännön mukaan tekninen lautakunta oli vesihuoltolaitoksen johtokuntana.



Kuva 6. Riihimäen Veden toimistotilat ovat tässä rakennuksessa. (Rajala 2009)

7. Yhteistyö

Vesihuoltolaitokselle kirjoitettiin tammikuussa 2005 toimintastrategia, joka korostaa vedenhankinnan ja –jakelun varmuutta sekä turvallisuutta. Sen mukaisesti vesilaitos jatkoi Kormuhanketta ja käynnisti vedenottamon ja käsittely-yksikön suunnittelun. Myös Hikiän suunnalta saatavan veden selvitystyötä jatkettiin. Kormun veden käsittelylaitos otettiin onnistuneesti käyttöön lokakuun 1. päivä vuonna 2007. Liikelaitoksen johtokunta päätti 3.10.2007 hakea yhdessä Hausjärven kunnan ja Hyvinkään Veden kanssa vesitalouslupaa eli käytännössä pohjavedenottolupaa Hikiän pohjavedenottamolle. Lupa saatiin marraskuun 20. päivänä 2007 ja tämä yhteishanke saattoi edetä. Yhteishankkeen arvioitiin valmistuvan muutaman vuoden kuluttua.

Jätevesien puhdistuksen keskittäminen yhä suurempiin yksikköihin näkyy myös Riihimäen seudulla. Naapurikunnat Loppi ja Hausjärvi ovat asteittain sulkeneet omat jätevedenpuhdistamonsa ja alkaneet johtaa jätevedet Riihimäelle puhdistettaviksi. Lopelta jätevesiä on johdettu Riihimäelle vuodesta 2001 ja Hausjärveltä vuodesta 2006 lähtien.

8. Keskeiset muutokset

Koko Suomen vesihuoltokenttä on ollut monien muutosten kohteena lähihistoriassa. Jatkuva muutos onkin eräs kenttää luonnehtiva tyypillinen ominaisuus. Tämä johtuu osin siitä, että luonnon kanssa välittömästi tekemisissä oleva järjestelmä on jatkuvasti alttiina luonnon olosuhteille, joita ihminen ei aina voi kontrolloida. Siksi suunnittelu-, muutos-, korjaus- ja saneeraustarvetta tulee väistämättä eteen. Pertti Isokangas kuvailee keskeisiä muutoksia Riihimäen vesihuollossa viimeisten vuosikymmenien aikana seuraavasti:

Ihan viimeaikaisista muutoksista merkittävä on liikelaitostoiminta, koska se toi taloudellista itsenäisyyttä ja selkeytti omistajapolitiikkaa. Nyt muutosten jälkeen pystytään taloudellisesti vastaamaan saneerauskierteeseen, laadullisiin muutoksiin, varmuustekijöihin jne., jotka ovat tätä päivää. Asiakkaan kannaltahan tämä laadullinen ja varmuuskehitys johtaa nouseviin taksoihin. Nämä ovat olleet isoja asioita laitoksen toiminnan järjestämisen kannalta ja ehdottoman välttämättömiäkin siinä mielessä, että nytkin vaikka kuntatalouden kurjuus on päällä, niin tämä on suht terveellä pohjalla oleva laitos.

Se on iso muutos kun me saadaan raakaveden- ja vedenhankinta kuntoon.

Ympäristön ja vesistön näkökulmasta jätevesienkäsittelyn parantaminen on ollut jatkuvaa kehittymistä. Totta kai siellä on haasteita vastassa, lietekysymykset ovat tällä hetkellä vähän joka kylässä valinkauhassa jollain tapaa.

Myös taksarakenneuudistus oli tärkeä, se liittyi pääomarahoitushuoltoon, jota ilman taas ei saneerausrahoitusta voida turvata.



Kuva 7. Kormun vedenottamo kesällä 2008. Täältä saavat vettä niin riihimäkeläiset kuin Lopen kunnan asukkaat. (Riihimäen Vesi)

9. Keskeiset tulevaisuuden haasteet

Haasteet ja ongelmat ovat joskus edessä vaikka vesihuolto toimisi parhaalla mahdollisella tavalla. Tulevaisuuden hallintaa helpottaa hyvin toimiva ja resurssoitu organisaatio, jonka toiminta perustuu pitkän tähtäimen tutkittuun tietoon pohjaavaan strategiseen suunnitteluun. Kaikista hyvistä suunnitelmista ja toimintavalmiudesta huolimatta yllätyksiä voi silti tulla. Näin ovat monet vesilaitokset saaneet Suomessa huomata. Esimerkiksi heinäkuun lopussa vuonna 2004 Riihimäellä satoi erittäin paljon. Ilmatieteen laitos kertoi, että vastaavaa kuin vuoden 2004 heinäkuussa ja koko alkukesän aikana ei ollut ikinä aiemmin tapahtunut Vantaanjoen valuma-alueella. Rankkasateiden vuoksi Herajoen pohjavedessä havaittiin ylimääräisen näytteenoton tuloksena koliformisia bakteereja ja klooraus aloitettiin välittömästi 31.7.2004. Raakavesikaivoja shokkikloorattiin 4.8.-9.9. välisen ajan. Talousveden keittokehotus Herajoen laitoksen jakelualueelle



Kuva 8. Arolammella tulvii elokuussa 2004. (Riihimäen Vesi)

annettiin 3.8.2004 ja se voitiin peruuttaa 1.9.2004. Haapahuhdan laitoksella aloitettiin kloorinsyöttö varmistamaan kloorauksen desinfiointivaikutusta verkostossa 11.8.2004. Tämä klooraus lopetettiin 18.10.2004 ja Herajoella klooraus loppui 22.12.2004.

Rankkasateista seurasi Riihimäellä myös viemäritulvia kaikkiaan peräti 145 kappaletta. Tulvien torjunnassa tehtiin tiivistä yhteistyötä pelastuslaitoksen kanssa. Myös puolustusvoimat antoi virka-apua pelastuslaitokselle torjuntatyössä.

Johtomestari Markku Lamminsivu kertoo tulevaisuuden haasteista seuraavasti:

-Kyllä saneeraus vie pitkään, teräsputkea on vielä joku 30 kilometriä maassa. Sadevesien erittely tulee jatkumaan pitkälle tulevaisuuteen, että pystytään pienentämään viemäreihin ja puhdistamoille menevää ylimääräistä sadevesikuormaa.



Kuva 9. Vesilinna hallitsee kaupunkikuvaa. Maaumala on keskeinen paikka asukkaiden viihtymiselle. (Juuti 2009)

2004 oli ihan täysi katastrofivuosi niissä sateissa. Heinäkuun lopussa Riihimäellä satoi eniten koko Suomessa. Saneerauksessa ja puuttuvien sadevesiviemärien rakentamisessa kyllä riittää haastetta pitkälle.

Haasteet summaa laitoksen johtaja Kari Korhonen näin:

-Haasteena on tietysti jätevesiverkko, joka tulee vain rakentamalla kuntoon ja kestää varmaan kymmenen vuotta ennen kuin ollaan hyvällä tasolla.

-Riskejä on kartoitettu yhteisessä pohjavesien suojelusuunnitelmassa. Esimerkiksi öljysäiliöitä on Riihimäellä aika paljon. Vuosi sitten keväällä kun asiasta palaverattiin, niin Riihimäellä niiden kunto oli aika hyvin tiedossa, mutta Hausjärvellä esim. ei ollut ihan tarkkaa kuvaa mikä niiden tilanne oli. Oitin pohjavesialuehan Hausjärvellä on pilattu. Siellä on ollut pesula, jonka käyttämät aineet ovat saastuttaneet pohjaveden.

-Puhtaan veden saannin turvaaminen on ykkösasia. Se on elämän ja kuoleman kysymys, että hyvää vettä on riittävästi saatavana.

Lähdeluettelo

Käytetyt lyhenteet:

KV	Kaupunginvaltuusto	RV	Riihimäen Vesi
KK	Kunnalliskertomus	Valt.	Valtuusto
Pori KK	Porin kaupungin kunnalliskertomus	VK	Vuosikertomus
ptk	pöytäkirja	VL	Vesilaitos
RKA	Riihimäen kaupungin arkisto		

Haastattelut ja tiedonannot:

Aulio S. 2.3.2009, 1.6.2009.	Leppänen R. 2.3.2009.
Hanninen M. 3.3.2009.	Markkanen T. 12.5.2009.
Hämäläinen S. 20.2.2009.	Mäkelä M. 13.4.2009.
Isokangas P. 20.2.2009.	Mäkinen E. 2.3.2009.
Juurinen J. 12.5.2009. Sähköpostiviesti.	Oksanen T. 6.5.2009, 15.12.2009.
Kajosaari E. 6.4.2009.	Partanen R. 20.2.2009.
Korhonen K. 3.3.2009.	Salin M. 2.3.2009.
Koskinen J. 3.3.2009.	Sandelin H. 7.4.2009.
Laitila E. 2.3.2009.	Tyvijärvi R. 3.3.2009.
Lamminsivu M. 2.3.2009.	Viitaniemi E. 2.3.2009.
Lehmus R. 20.2.2009.	

Arkistot:

Riihimäen kaupungin arkisto:

Arkistolähteet mainittu yksityiskohtaisesti asianomaisessa kohdassaan.

Riihimäen teknillisen viraston arkisto:

- Kunnalliskertomukset. Riihimäki.
- Lehtileikekokoelma 1940-luvulta alkaen.
- Riihimäen kaupungin rakennusviraston toimintakertomukset 1970-1972.
- Riihimäen kaupungin teknillisen lautakunnan toimintakertomus 1971 & 1972.
- Urakkasopimus. 1961. Urakkasopimus Riihimäen kaupungin rakennusviraston ja Teräskiila Oy:n välillä. Työ: Eteläinen puhdistuslaitos, rakennusteknilliset työt.

Riihimäen Veden arkisto:

- Anon. 1962. Viemärivereden Eteläinen puhdistuslaitos, yhteenvetokuvaus, päivätty 20.7.1962. 3s.
- Hämeen ympäristökeskuksen lupa 2002.
- Kaupungininsinööri Sillanpään kirje kaupunginhallitukselle 18.2.1963.
- Hämäläinen S. 1994. Riihimäen vesihuolto vuosina 1920-1992. Suppea historiikki. 12 s. Julkaisematon kirjoitelma.
- Isokangas P. 1975. Viemärivereden puhdistamon laajennus, kustannusselvitys. 5.3.1975. 2 s.
- Lupa HAM. 2002. Hämeen ympäristökeskus. Ympäristölupa Valio Oy Herajoen meijerille. Nro YLO/lup/88/03, Dnro HAM-2002-Y-417-11.
- Lupa LSY. 2007. Länsi-Suomen ympäristölupavirasto. Lupa kompostoinnin määräaajan jatkamiseksi. Nro 17/2007/1, Dnro LSY-2007-Y-117.
- Länsi-Suomen vesioikeuden päätös 54/1969.
- Länsi-Suomen vesioikeuden päätös n:o 55/1969.
- Länsi-Suomen ympäristölupaviraston päätös 62/2004/1.
- Länsi-Suomen ympäristölupaviraston päätös 10/2008/1.
- Raivio T, Gilbert Y. & Lonka H. Viranomaisten varautuminen rankkasadetulvatilanteisiin: Pelastustoiminnan johtokeskustyöskentelyn ja viranomaisten yhteistoiminnan kehittämistarpeet. Raportti. Gaia.
- Riihimäen Rakentajat Oy. 1973. Kirje Riihimäen kaupungin tekniselle lautakunnalle 3.12.1973.
- VHVSU. 2006. Vantaanjoen yhteistarkkailu. Vedenlaadun seurantaohjelma vuosille 2006-2010. (Julkaisematon)

Internet:

www.riihimaki.fi.

Lähteet mainittu täydellisinä ao. kohdissa. Viitattu 5.12.2009, ellei toisin mainita.

Lait ja asetukset:

Laki jätevesimaksuista, 610/1973, annettu 13.7.1973.

Laki jätevesimaksuista, 1§.

Vesilaki 1961/264, Luku 1, 19§.

Vesilaki 1961/264, Luku 10, 24§.

Lehdet:

Aamuposti 14.10.2008; 13.12.2008.

Borgäbladet 10.2.1994, 4.

Ekokaari. Riihimäen, Hausjärven ja Lopen kuntien ympäristöasioiden tiedotuslehti.

Ekokaari 2/2001.

Ekokaari 1/2006.

HS, Helsingin Sanomat:

10.9.1970, 29.9.1974, 24.11.1994, 22.3.1995, 29.3.1999, 14.4.2002, 6.5.2003.

Helsingin Sanomat. 10.9.1970. Riihimäki kieltää likaavansa Vantaata.

Helsingin Sanomat. 29.9.1974. Tunneliviemäriä suunnitellaan Riihimäeltä Suomenlahdelle.

Riihimäen Sanomat. 1974a. Kuulutus yleiseen viemäriverkkoon liittyneiden kiinteistöjen omistajille siitä, että sakokaivot on poistettava. 5.9.1974.

Riihimäen Sanomat. 1974b. Saostuskaivojen hävityskampanja alkamassa. 5.9.1974.

US, Uusi Suomi 24.10.1971.

Vesitalous 2/1960, 3/1961, 2/1962.

Yli-Laurila U-K. 2004. Miksi se tuli, mitä siitä seurasi? Se suuri tulva. Syyskuu 2004. Ekokaari-lehti.

Kirjallisuus ja muut lähteet:

Airaksinen K. 1961. Jätevesiä koskevista säännöksistä uudessa vesilaissa. Vesitalous 1/1961. s. 24-26.

Asola I. 1999. Suomen ylävesisäiliöiden tekniikan kehitys ja ympäristökäyttö 1876-1998. Diplomityö, Tampere TTKK.

Asola I. 2003. Vesitorni : yhdyskunnan maamerkki. Water tower - landmark of the community. Suomen rakennusinsinöörien liitto RIL. Helsinki.

Borgäbladet 10.2.1994. Avloppsvatten till Helsingfors istället för till Hermansö?

Ekman K. 1947. Fornt och nytt i uppvärmning och vattenförsörjning. Historisk återblick på värme- och sanitetsteknikens utveckling i Finland.

Erkola P. (toim.) 1982. Päijänne-tunneli. Pääkaupunkiseudun Vesi. Oy.

Foil J.L., Cerwick J.A., White J.E. 1993. Collection Systems Past and Present. Operations Forum, Volume 10, Number 12, December 1993.

Gray H.F. 1940. Sewerage in Ancient and Mediaeval Times. Sewage Works Journal.

Haapaniemi J. 2008. Pirkanmaan jätevesien johtamisen meritunnelivaihtoehto. Tampereen teknillinen yliopisto. 94 s.

Hamlin C. 1998. Public Health and Social Justice In The Age Of Chadwick Britain, 1800-1854. Cambridge.

Helsingin Vesi. 2008. Vuosikertomus & yhteiskuntavastuuraportti 2008. 48 s.

Herranen T. 2001. Vettä ja elämää. Helsingin vesihuollon historis 1876-2001. Helsingin Vesi. 238 s.

Hoffrén J. & Penttilä K. 1979. Riihimäen historia I vuoteen 1960. Hämeenlinna.

Hokkanen K. 1998. Päijänteen vesiensuojelu. Teoksessa: Päijänne: suomalainen suurjärvi, 90-97. Jyväskylän yliopisto. Ympäristötieteet.

Honka-Hallila H. 2000. Hyvien yhteyksien kaupunki. Riihimäki 1960-2000. Karisto Oy, Hämeenlinna.

Hughes J.D. 2008. Maailman ympäristöhistoria, suom. Vainonen J. Esipuhe Saikku M. Tallinna 2008. Alkuteos An Environmental History of the World: Humankind's Changing Role in the Community Life, 2001.

Immonen K.J. 1961. (toim.) Valtionrautatiet 1862-1962. Helsinki.

Isokangas P., Pelkonen J. & Sahlstein J. 2006. Riihimäen puhdistamo laajennettiin hyvässä yhteistyössä. Kunnassaapito 6/2006. s. 68-69.

Juuti P. 2001. Kaupunki ja vesi. Tampereen vesihuollon ympäristöhistoria 1835-1921. Väitöskirja, Tampereen Yliopisto. Pieksämäki. (RT-Print Oy) <http://www.uta.fi/laitokset/kirjasto/vaitokset/2001/2001081.html>.

Juuti P. & Katko T. 1998. Ernomanen vesitehras : Tampereen kaupungin vesilaitos 1835-1998. Tampere.

- Juuti P. & Katko T. 2007. Torus-kurssi Yhdyskuntien kehitys ja vesi 2007.
- Juuti P. & Rajala R. 2007. Virtojen Vantaa. Jyväskylä. 339 p. Also: <http://tampub.uta.fi/index.php?tiedot=189>.
- Juuti P., Rajala R. & Katko T. 2003. Aqua Borgoensis – Lähteet kertovat / Källorna berättar. Porvoo.
- Karma L., Elovaara O. ja Kivipato T. 1954. Kertomus Riihimäen V.P.K:n toiminnasta vv.1894-1954. Riihimäki.
- Katko T. 1996. Vettä! - Suomen vesihuollon kehitys kaupungeissa ja maaseudulla.
- Katko T.S., Luonsi A.A.O. & Juuti P.S. 2005. 'Water pollution control and strategies in Finnish pulp and paper industries in the 20th century', Int. J. Environment and Pollution, Vol. 23, No. 4, pp. 368-387.
- Kekki T., Kaunisto T., Keinänen-Toivola M. & Luntamo M. 2008. Vesijohtomateriaalien vauriot ja käyttöikä Suomessa. Vesi-Instituutin julkaisuja 3.
- Korpimo, S., Maunula, J. & Huittinen, R. 1986. Ystävät, herajokelaista. Tuottajain Maidon kolme vuosikymmentä. Arvi A. Karisto, Hämeenlinna. 191 s.
- Kuittinen V., Huttunen M. & Leinonen S. 2005. Suomen biokaasurekisteri VIII, tiedot vuodelta 2004. Joensuun yliopisto, Karjalan tutkimuslaitoksen raportteja 3/2005.
- Kurula A. 1992. "Yleinen-Allmänna". Raivaajasta rakentajaksi. Pellonraivaus-Perusyhtymä. Peruskivi. No. 11. s.13-16.
- Lahti K. 2008. Savinen jokivesi on mainettaan parempi. Tietohana, Riihimäen kaupungin vesihuoltolaitoksen asiakaslehti, toukokuu 2008.
- Leinonen S. & Kuittinen V. 2000. Suomen biokaasurekisteri III, tiedot vuosilta 1997-1999. Joensuun yliopisto, Karjalan tutkimuslaitoksen monisteita 7/2000. 56 s.
- Maito ja Me. 1999. Hämeestä Karjalaan saakka. Tuottajain Maito on Valion suurin omistaja. Nro 1/1999. www.valio.fi/maitojame/1_99/tm.htm.
- Niinivaara K. 1960. Vapaaehtoisien vesiensuojelutyön merkityksestä. Vesitalous 3/1960. s. 19-20.
- Nuuja I. & Laamanen K. (toim.) 2003. Mällin matka. 30 vuotta puhdistettua vettä. Jyväseudun puhdistamo 1971-2001. Saarijärvi.
- Päijänne-tunneli. 1982. Pääkaupunkiseudun Vesi Oy. Karprint. 143 s.
- Pääkaupunkiseudun Vesi Oy. 2006. Päijänne-tunneli. (viitattu 6.2.2006) Saatavissa: <http://www.psv-hrv.fi/paijanne.phtml?lang=fi>.
- Riihimäen kaupunki. 2001. Riihimäen ympäristön tila 2000. Riihimäen kaupunki, ympäristölautakunta.
- Salminen T. (toim.). 2000. Junan tuomia. Riihimäki-julkaisu 10. Helsinki.
- Sandelin S. 1983. Carrousel-tyyppisen nitrifikaatioprosessin ja sen käyttökustannusten optimointi. Diplomityö. Tampereen teknillinen korkeakoulu. 84 s.
- Solla E. & Maaranto T. 1992. Päijänne-liike ja Äänekosken sellutehtaan rakentamisvaihe. Tapaustutkimus ympäristöliikkeestä ja liikkeenjohdosta. Yrityshallinnon pro gradu-tutkielma, HKKK.
- Stenholm K. 2009. Vantaanjoki vuonna 2008. Virtavesien hoitoyhdistys ry. 11 s.
- Särkelä A. 2007. Lisäveden johtaminen Päijänteestä Vantaanjokeen. Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry. 43 s.
- Talve I. (toim.) 1963. Radoilta ja ratojen varsilta – Rautatieläisten elämää entisaikaan heidän itsensä kuvaamana. Sarjassa Kansanelämän kuvauksia 1, SKS 1963.
- Uudenmaan liitto. 1997. Vantaanjoen kehittämissuunnitelma. Uudenmaan liiton julkaisuja B18 – 1997. 94 s.
- Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys. 2006. Toimintakertomus 2005.
- Vesi-Hydro. 1960. Riihimäen kaupungin jäteveden puhdistamo. Koneiston hankintaohjelma. 31.3.1960.
- Vesi-Hydro. 1972. Riihimäen kaupunki, jätevedenpuhdistamon laajennus, puhdistamon alustava mitoitus. Oy Vesi-Hydro Ab. Huhtikuu 1972. 16 s.
- Vesi-Hydro. 1973. Riihimäen kaupunki, jätevedenpuhdistamon laajennus, puhdistamon toiminta- ja mitoitus selvitys. Oy Vesi-Hydro Ab. 1.2.1973. 9 s.
- Virtanen M. 1997. Lännen Pikajuna. Riihimäen-Lopen rautatie 1907-1954. Jyväskylä.
- Wijmer S. 1992. Water om te drinken. VEWIN, the Netherlands.
- YIT. 1957. Riihimäen kaupunki, viemäriveden puhdistuslaitos, suunnitteluasiakirjat. Oy Yleinen Insinööritoimisto.
- Ympäristöraportti. 2002. Riihimäen kaupungin ympäristöraportti. 49 s.



Jä yli sata vuotta sitten Riihimäki oli kuulu hyvästä pohiavedestään. Pohiavesi onkin yksi Riihimäen vesihuollon peruspilareista. Ensimmäinen varsinainen viemäri rakennettiin Kauppakadulle Junailijankadulta Pohjoiselle Rautatienkadulle vuonna 1921. Puhdasvesipuolella tultiin Riihimäellä ajallisesti hieman jäljessä viemärointiä. Riihimäellä kunnallinen vesilaitos aloitti vedenjakelun Juppalasta vuonna 1950. Vuonna 1952 valmistunut vesilinja on ollut tärkeässä roolissa vesihuollossa, mutta myös osana kaupunkikuvaa. Riihimäen viemäriverkon laajentuessa keskustan jätevedet johdettiin Vantaanjokeen ja pohjoisten kauppalanosien vedet Punkanjokeen. Jätevedenpuhdistamo Riihimäelle valmistui vuonna 1962.

Vuonna 2010 Riihimäen Vesi on kunnallinen liikelaitos, jonka toimintastrategia korostaa vedenhankinnan ja -jakelun varmuutta sekä turvallisuutta. Teoksen Hyvän veden ja hyvien yhteyksien kaupunki ovat kirjoittaneet filosofian tohtori, dosentti Petri Juuti, tekniikan tohtori Riikka Rajala, tekniikan tohtori Pekka Pietilä sekä tekniikan tohtori, dosentti Tapio Katko.



The book "Riihimäki – a town of good connections and good water" contains also an English summary.

