

Veden käyttö on Suomessa sellainen itsestäänselvyys, ettei asian merkitystä edes muista. Vesihuollon historia on kuitenkin kulkutautien ja kovan työn historiaa. Omien kokemustemme sisältämät opit voivat olla käyttökelpoisia myös siellä, missä vesihuoltoa vasta rakennetaan nykyajan vaatimuksia vastaavalle tasolle. Vesi ja vedenkäyttöön liittyvä teknologia ovat arvokasta kauppatavaraa maailmalla.

VESIHUOLLON KEHITYS SUOMESSA

Tapio S. Katko

On ämmii ja ämpärei niinko Naantalın palos

Vesihuollolla, tai kuten aiemmin sanottiin vesijohto- ja likajohtolaitoksilla, on maassamme pitkä historia. Perinteiset kaivot ja käymälät juontavat juurensa keskiajalle. Nykyaikaisessa mielessä vedenhankintaa ja viemärointiä on toteutettu maassamme 1870-luvulta lähtien sekä kaupungeissa että maaseudulla. Ensimmäinen kaupunkien vesilaitos perustettiin Helsinkiin vuonna 1876. Tätä seurasivat Viipuri vuonna 1892, Tampere 1898, Oulu 1902 ja Turku 1903. Viemärlaitokset syntyivät kaupunkeihin samoihin aikoihin vesilaitosten kanssa.

Kaupunkien vesihuoltoa eli vedenhankintaa ja vesiensuojelua oli pakko ryhtyä kehittämään kolmesta syystä. Nämä olivat palo, jano ja terveys. Puurakenteiset kaupunkimme syttyivät herkästi palamaan, väestömäärän kasvaessa yleiset kaivot saastuivat ja hygienia oli huono viemäroinnin puuttuessa. Erityisesti kaupunkien vesilaitokset tarjosivat omaisuudensuojaa sammutusveden muodossa. Ennen järjestettyä vedenhankintaa ja viemärointiä oli kuolleisuus kaupungeissamme nykyisten vähiten kehittyneiden maiden tasolla ja samalla

suurempi kuin maaseudulla. Vesijohdot ja viemärit paransivat yleistä hygieniaa ratkaisevasti ja kuolleisuus alkoi vähentyä voimakkaasti.

Onko prunni palanu, ku paita on niin musta?

Ensimmäinen tiedossa oleva maaseudun yhteinen vesijohto rakennettiin Ilmajoelle vuonna 1872. Tämä ja muut Pohjanmaalle rakennetut vesijohdot tehtiin käsin kairatuista puuputkista. Niiden tilalle kehitettiin koneellinen puuputkien kairaus, joka jatkui aina 1950-luvulle saakka.

Vesijohdot toivat yleensä vettä omalla paineellaan kulutusalueetta korkeammalla olevasta lähteestä. Vesijohtojen ohella on perinteisesti käytetty erityyppisiä kaivorakenteita, vedennostovälineitä ja kuljetustapoja. Viimeksimainituista esimerkkinä ovat niin sanotut ämmänlänget, joista Työtehoseura kehitti sodan jälkeen parannetun, pehmusteilla varustetun mallin. Vuonna 1951 laskettiin Suomen naisten kävelevän joka päivä matkan maasta kuuhun ja takaisin kantaessaan vettä kaivosta.

Maaseudun vedenhankinta on kehittynyt karjatalouden tarpeista. Maatiloille tuli



Puuputken kairausta vuonna 1913. Kuva: Vanhan Äänekosken kotiseutuyhdistys.

vesijohto ensin navettaan, sitten viemäröinti asuntoon ja viimeksi vesijohto asuntoon. Myöhemmin maaseudun yhteisiä vesijohtoja ovat edistäneet erityisesti meijeri- ja muu elintarviketeollisuus, jotka tarvitsevat runsaasti korkealaatusista vettä.

Vedenhankinnassa on jo toista sataa vuotta käyty keskustelua pohjavesien ja pintavesien hyödyntämisestä. Vuosisadan vaihteessa käytiin kiivasta väittelyä pohjaveden tai tekopohjaveden hyödyntämisestä. Suurimpien kaupunkien päädyttyä etupäässä pintaveden käyttöön pysähtyi pohjavesitekniikan kehitys vuosikymmeniksi. Maaseudulla on käytetty lähes yksinomaan pohjavettä.

Rintanaan vuan ku Riet Väänttisen talakoessa

Maamme suurimpien kaupunkien vedenhankinta- ja viemäröintiongelmratkaistiin

varsin ripeästi ennen itsenäisyyttä. Järjestelmät levisivät pienempiin kaupunkeihin ja kauppaloihin 1920- ja 30-luvuilla. Kuluttajat rakensivat itse maaseudulla yhteisiä vesijohtoja puuputkista erityisesti Pohjanmaalla jo viime vuosisadalla.

Molemmat maailmansodat ja talouslamat hidastivat vesihuollon kehitystä Suomessa. Ruotsiin verrattuna vesihuoltomme oli vuosisadan alkupuolella useita vuosikymmeniä jäljessä, mutta ero saatiin vähitellen kurottua umpeen. Laajemmin maaseudun vesijohtoloja ryhdyttiin kehittämään vuoden 1951 rahoituslain tultua voimaan. Samalla vuosikymmenellä ilmestyivät markkinoille muoviputket, joita tuotiin ensin ulkomailta. Niitä ryhdyttiin kuitenkin pian valmistamaan myös kotimaassa, ja maaseudun vesijohtoverkkojen rakentaminen tuli taloudellisesti kannattavaksi.

Vesihuollon varsinainen suuri rakennusvaihe ajoittui 1960- ja 70-luvuille. Osittain

työtä jatkettiin vielä 1980-luvulla. Kokonaisuutena kaupunkien ja maaseudun vesihuolto on kehittynyt eri lähtökohdista ja erityyppisillä malleilla, mutta ne ovat vähitellen lähentyneet toisiaan teknillisessä, taloudellisessa ja organisatorisessa mielessä. Vaikka kaupungit ja erityisesti pääkaupunki ovat olleet monessa asiassa uranuurtajia, on kekseliäisyyttä ja innovatiivisuutta löytynyt paljon muualtakin. Käsitys, jonka mukaan kehitystä tapahtuisi vain suurkaupungeista pienempiin kaupunkeihin ja maaseudulle päin, voidaan asettaa kyseenalaiseksi. Kehityskulku on joiltakin osin ainakin Suomessa ollut päinvastainen.

Ei kantovesi kaivossa pysy eikä pantu mieli päässä

Vesihuolto on perinteisesti kuulunut rakennus- ja maanviljelysinsinöörien eli ”ojakonien” koulutukseen ja työtehtäviin. Varsinaista syventävää koulutusta vesihuoltoon ryhdyttiin antamaan vasta 1960-luvulla

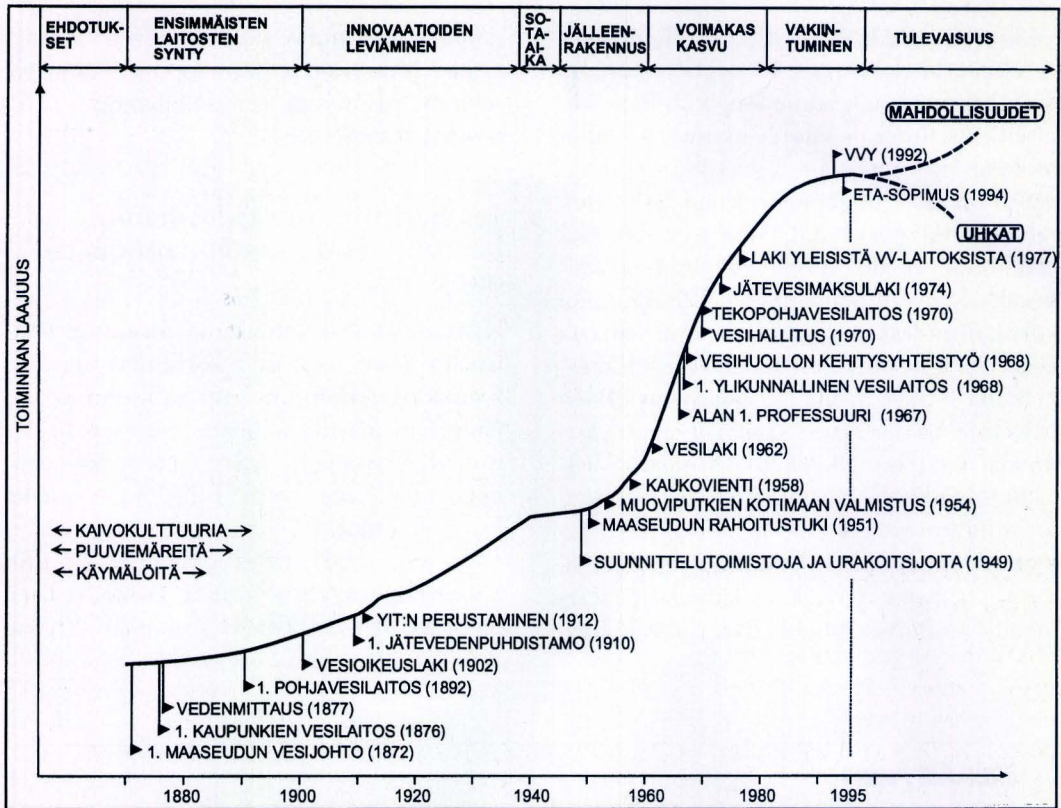
uuden vesilain tultua voimaan ja vesiensuojelun noustessa keskeiseksi tehtäväksi. Samalla ryhdyttiin myös järjestämään vesihuollon täydennyskoulutusta ammatillisten yhteistyöjärjestöjen kautta. Yhdyskuntiin rakennettiin tehokkaat jätevedenpuhdistamot vajaan 20 vuoden aikana. Metsäteollisuutemme toteutti tehtävän noin 15–20 vuotta myöhemmin. Tosin jätevesien käsittelyä on vielä tehostettava jatkossakin ja haasteena on erityisesti pelloilta ja metsistä tulevan hajakuormituksen rajoittaminen.

Ilemasiksi ei saa muuta kuin jäniksen jäläkijä ja tetrin kukerrusta

Vesihuollon osaamista on hankittu aktiivisesti ulkomailta jo viime vuosisadan lopulla. Monet ulkomailta tuodut tekniset ratkaisut eivät ole sellaisenaan soveltuneet maahamme. Tämä havainto on tehty usein kantapään kautta oppimalla. Meillä ei vuotta 2000 lähestyessä ole pystytty vielääkään



Viemärin rakennusta vuonna 1953. Kuva: Turun kaupungin kadunrakennusosasto.



Vesihuollon kehityskaari ja sen keskeisiä ilmiöitä.

luomaan järjestelmällistä vesihuoltoalan tutkimusta ja kehitystoimintaa. Maamme ilmasto, luonto, geologia ja vesistöjen erityispiirteet vaativat omia ratkaisujaan kuten muuallakin. Asia pitäisi tuoda riittävän vahvasti esille Euroopan unionin yhdenmiskehitystä suunniteltaessa.

Vesihuollon yritystoimintaa oli jossain määrin olemassa jo viime vuosisadalla, mutta esimerkiksi suunnittelutoimistot ja myös monet urakoitsijat aloittivat toimintansa maaseudun vesihuollon kehittyessä. Ulkomailta hankitun osaamisen myötä syntyi myös kotimaisia laite- ja materiaalivalmistajia. Esimerkiksi vedenkäsittelykemiikaaleja ryhdyttiin valmistamaan kotimaassa vuonna 1960.

Joka ei vanhaa muista, ei myöskään uutta ymmärrä

Vesijohto- ja viemärijärjestelmät ovat levinneet ja laajentuneet vähitellen. Toisaalta kehitys on ollut sykäyksellistä. Jotkut yksittäiset innovaatiot, kuten muoviputket, jätevesien pumppaustekniikka ja vesikemikaalit ovat tästä esimerkkejä. Yli sadan vuoden kehitys osoittaa kuitenkin, että tälläkään alalla ei ole oikotietä onneen. Jotkut tekniset menetelmät, kuten vedenpuhdistuksessa käytetty aktiivihiihi ja hidassuodatus sekä tekopohjaveden valmistus, olivat käytössä jo viime vuosisadalla. Ne poistuivat aikanaan käytöstä, mutta palasivat uudestaan täydentävinä menetelminä.

Alan lainsäädäntö, hallinto, rahoitusmenetelmät, henkiset resurssit ja yritystoiminta ovat kehittyneet vesihuollon tekniikan kehityksen kanssa. Vuorovaikutus on ollut molemminsuuntaista. Ainakin lainsäädäntö on ollut osaltaan se keppi, ja valtion rahoitustuki porkkana, jotka ovat yhdessä vauhdittaneet teknillistä kehitystä. Vesihuollon institutionaalinen kehittäminen kokonaisuudessaan onkin nousemassa keskeiseksi vesihuollon tehtäväksi. Lähtökohtana tulee olla asiakasystävällinen palvelu, joka perustuu kysyntään ja josta kuluttajat ovat halukkaita maksamaan. Vesivarat, henkiset ja taloudelliset resurssit, sosio-kulttuuriset seikat ja erityyppiset rajoitteet muodostavat toimintaympäristön, jossa tarvitaan erityisesti kolmea pääelementtiä: toimivaa teknologiaa, riittävää kus-

tannusvastaavuutta ja soveltuvia organisaitioita. Valtiovallan toimenpiteet ohjaavat sektorin kehitystä lainsäädännön muodostamissa rajoissa.

Jos harkinta puuttuu, hanke kaatuu, jos on neuvonantajia, se onnistuu.

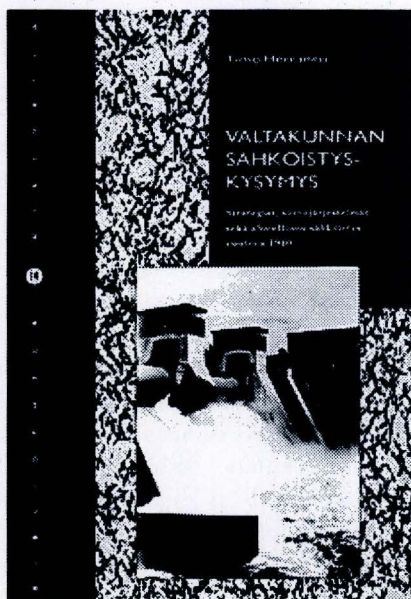
Kansainvälisesti vertailtuna maamme vesihuolto on varsin korkealla tasolla. Esimerkiksi yhtä tehokasta ja laajamittaista jätevesien käsittelyä lienee Suomen lisäksi vain Ruotsissa ja Sveitsissä. Lieneekö sattumaa, että kaikki ovat suhteellisen pieniä kansantalouksia?

Aiemmin tarvittavaa osaamista haettiin Suomeen erityisesti muista Pohjoismaista, Saksasta, Englannista ja Amerikan Yhdys-

Timo Herranen

VALTAKUNNAN SÄHKÖISTYSKYSYMYS

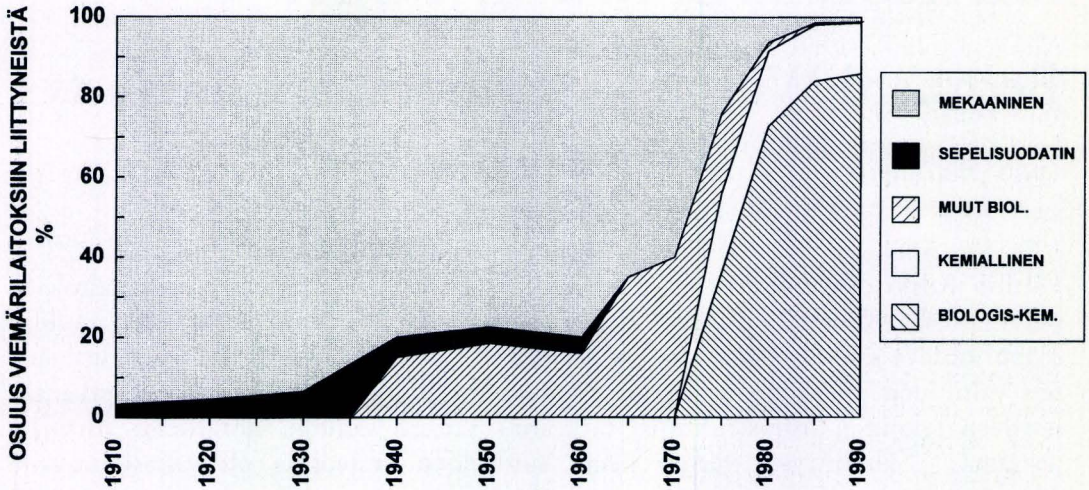
Strategiat, siirtojärjestelmät sekä alueellinen sähköistys vuoteen 1940



Uudenaikaiseksi teollisuusmaaksi haluava Suomi näki tärkeäksi maan sähköistämisen koskista saatavan vesivoiman avulla. Suururakka alkoi Imatran kosken rakentamisella. Yksityinen teollisuus ryhtyi pian kilpailemaan valtion omaistaman Imatran Voiman kanssa ja loi omat sähköistämistä strategiansa. Herrasen tutkimus käsittelee näiden kilpailevien 20- ja 30-lukujen sähköistyshankkeiden suunnittelua ja toteuttamista. SHS. 217 s. Ovh 120,-

Ostot / Tilaukset:

TIEDEKIRJA, Kirkkokatu 14. 00170
Helsinki, p. 09-635 177, fax 09-635 017



Yhdyskuntien jätevesien käsittely Suomessa 1910–1990.

valloista. Oman vesihuoltotoiminnan kehityksessä vesihuollon kaukovienti alkoi jo 1950-luvun lopulla. Erityisen voimakasta toiminta oli 1980-luvulla Lähi-idässä. Maamme harjoittamassa kehitysyhteistyössä vesihuolto on ollut yksi keskeisistä sektoreista 1970-luvun alusta lähtien. Samalla vesihuoltoalan yritykset ovat edistäneet näkyvästi rakennusalan vientiä. Myös palveluiden tuottajat eli vesi- ja viemärlaitokset ovat tulossa mukaan kansainväliseen yhteistyöhön. Suomen lähialueiden ympäristöyhteistyö on alkanut 1990-luvulla. Epäilyistä huolimatta kotimaan ja ulkomaan toiminta tukevat monella tavalla toisiaan. Maallamme olisi omasta vesihuollostaan hankkimansa kokemuksen ja tietämyksen kautta paljonkin annettavaa kansainvälisillä foorumeilla.

Vesienhuolto ja vesiensuojelu ovat olleet koko ajan keskeisin ympäristönsuojelun osa-

alue, vaikka tämä tosiasia on 1990-luvun yleisessä ympäristönsuojelukeskustelussa jäänytkin vähemmälle huomiolle. Vesihuollossa on pohjimmiltaan kysymys myös ihmisen suojelusta.

Kokonaisuutena suomalaisen vesihuollon kehitys on ollut valtavaa. Saavutetut kansantaloudelliset säästöt ovat olleet huomattavia. Samalla kehitys on tuonut mukanaan uudenlaisen kulttuurin ja elintavan. Varhaisempi kaivo- ja käymäläkulttuuri on kuitenkin vielä tavoitettavissa kesämökeillä.

Dosentti, TKT Tapio Katko on Vaasan teknillisen oppilaitoksen yliopettaja. Osoite: Tahtorinkatu 7 B 8, 33720 Tampere.

Kirjallisuutta:

Teksti perustuu saman kirjoittajan teokseen Vettä! – Suomen vesihuollon kehitys kaupungeissa ja maaseudulla. Vesi ja viemärlaitosyhdistys, Helsinki 1996. 416 s.