

## 41. Vesilaitos<sup>1)</sup>

### Yleistä

Vuonna 1972 eli vesilaitoksen 96. toimintavuonna veden valmistus oli 83 milj.m<sup>3</sup>, joka merkitsee 6%:n kasvua edelliseen vuoteen verrattuna. Vedenmyynti oli toimintavuonna 73.9 milj.m<sup>3</sup>, josta myynti muille kunnille oli 3.6 milj.m<sup>3</sup>. Vedenvalmistuksen kasvu oli 4% Helsingin alueella huolimatta siitä, että väkiluku aleni n. 5 000 hengellä. Loput 2% olivat Vantaalle ja Espooseen tapahtuneen vedenmyynnin lisäystä. Vedenhankintalähteenä oli pääasiassa Vantaanjoen vesistö, josta saatiin 94.1% ja Hiidenvedestä 5.3% tarvittavasta raakavedestä ja pohjavettä käytettiin 0.6%.

Vesilaitoksen organisaatiossa ja tehtävissä ei tapahtunut oleellisia muutoksia. Laitoksen henkilökunta oli vuoden lopussa 517 henkeä.

Vuoden aikana olivat vesilaitoksen varsinaiset menot 48.60 milj.mk ja tulot 45.91 milj.mk. Tilivuoden tappio oli siten 2.70 milj.mk. Vedenhinta oli 50 p/m<sup>3</sup>. Kaupunginvaltuusto päätti 08.03.1972 korottaa vedenhinnan 54 p/m<sup>3</sup>.

Tämä hinnankorotus pysyy sen hinta- ja palkkanneuvoston tekemän periaatepäätöksen puitteissa, joka sallii vedenhinnan korotuksen 20% hintasäännöstelyn alkaessa voimassaoleeseen vedenhintaan. Hinta- ja palkkanneuvosto ei kuitenkaan vahvistanut ko. korotusta, joten tilivuoden tulos jäi tappiolliseksi. Jatkuva kustannustason nousu sekä kaupungin keskushallinnon liikelaitoksille asettamat

lähivuosina toteutuvat lisävelvotteet tulevat aiheuttamaan voimakasta korotustarvetta vedenhintaan, mitä kuitenkin on nykyisen hintasäännöstelyn vallitessa vaikea toteuttaa. Tällöin vaaditaan vesilaitostoiminnan hoidossa tiukkaa säästäväisyyttä.

Vedentutkimustoimintaa suoritettiin pääpiirteissään saman laajuisena ja -laatuisena kuin edellisinäkin vuosina.

Yhteistyö vesilaitostoiminnassa Helsingin, Espoon ja Vantaan välillä jatkui entisten sopimusten pohjalta. Vesilaitoksen työnä aloitettiin toimintavuonna yhteisen Pitkäläskoski-Konala -pääsyöttöjohdon rakentaminen.

Kertomusvuoden aikana laadittiin edellä mainittujen ns. kolmisopimuskuntien raakavedenhankinnan runkosopimus, johon sisältyy mm. osallistuminen Päijänne-hankkeen toteuttamiseen. Tämä sopimus sekä Päijänne-hankkeen teknillinen suunnitelma hyväksyttiin valtuustossa 14.6. Samalla valtuusto päätti osallistua 47%:n osuudella rahoituspääomasta, joka vastaa 6.12 m<sup>3</sup>/sek. vesivarausta, yhdeksän kunnan, yhden kuntainliiton ja yhden osakeyhtiön toimesta perustettavaan Pääkaupunkiseudun Vesi Oy -nimiseen osakeyhtiöön. Yhtiön tehtävänä on Päijänne-hankkeen toteuttaminen ja käyttö. Osakeyhtiön perustamistoimet aloitettiin kertomusvuoden aikana. Yksityiskohtaiset tunnelisuunnitelmat saatiin vesilaitoksella valmiiksi I rakennusjakson osalta. Myös muiden rakennusjaksojen suunnittelu oli käynnissä.

<sup>1)</sup> Kertomukseen kuuluvat tilastotaulukot, joita ei ole otettu tähän teokseen, on julkaistu vesilaitoksen toimintakertomuksen eripainoksessa.

Vanhankaupungin vedenpuhdistuslaitoksen peruskorjauksen II vaiheeseen liittyvät kalliotilat eli puhdasvesialtaat, jälkikemikaalointi ja korkeapainepumppuasema otettiin käyttöön kertomusvuoden keväällä.

Vesijohtoja rakennettiin vuoden aikana yhteensä 20,4 km, mikä on n. 12,4% vähemmän kuin v. 1971. Vesijohtoverkkoon liittyi 450 uutta kuluttajaa, joten vuoden lopussa oli kuluttajia kaikkiaan 14 662. Kaivojen ja ajettavan veden varassa oli vajaat 4% kaupungin väestöstä.

Kertomusvuoden aikana otettiin vesilaskutuksessa käyttöön ATK:hon perustuva arviolaskutusjärjestelmä. Tässä järjestelmässä mittarien luku suoritetaan pääosalla kuluttajia kerran vuodessa, joten muut neljännesvuosilaskut perustuvat kulutusarvioon. Menetelmän käyttöönotto onnistui verraten hyvin ja alkukokemukset ovat olleet myönteisiä.

### Henkilökunta ja organisaatio

Toimintavuoden aikana vesilaitoksen organisaatiosäännöissä tapahtui eräitä muutoksia ja täydennyksiä. Vuoden aikana saatiin laitoksen organisaatiosääntöjen laatiminen päätökseen vahvistamalla osastojen eri toimistojen toimintasäännöt.

Kaupunginhallitus täytti toimintavuoden aikana avoimena olleen toimitusjohtajan viran. Tähän virkaan nimitettiin 28.3. lukien tekn.tri Seppo Priha, joka oli hoitanut virkaa vs. toimitusjohtajana 16.11.1971 lukien.

Koko laitoksen henkilökunta käsitti vuoden lopussa 517 henkilöä vastaavan luvun ollessa edellisenä vuonna 526. Toimintavuoden aikana vakituiseen palvelussuhteeseen tuli 49 henkilöä, erosi 43 henkilöä ja henkilökunnan keskuudessa tapahtui kolme kuolemantapausta. Eläkkeelle jäi vuoden aikana 12 henkilöä.

Vuoden alussa aloitti toimintansa 2-vuotiskaudeksi valittu uusi tuotantokomitea, jonka

puheenjohtajana kertomusvuonna toimi toimitusjohtaja ja sihteerinä työntekijäin edustaja. Uudelle tuotantokomitealle järjestettiin mm. yritysdemokratiaa käsittelevä koulutusilaisuus. Toimintavuoden aikana valittiin myös kaupunginhallituksen hyväksymien toimintaohjeiden mukaisesti laitokselle uusi työturvallisuustoimikunta ja uudet työturvallisuuselimet.

Kertomusvuonna pyrittiin kehittämään henkilökunnalle tarkoitettua tiedonvälitystä, koordinoimalla tiedotustoimintaa ja tehostamalla eri tiedotuskanavien käyttöä. Henkilökunnan sisäistä koulutustoimintaa jatkettiin aikaisempaan tapaan. Laitos tuki myös henkilökunnan harrastetoimintaa.

### Taloudellinen tulos

Kokonaiskustannukset kasvoivat kertomusvuonna edellisen vuoden arvosta 12,66%. Tulojen kasvu oli 12,84%. Kokonaismenojen määrä oli 48,6 mmk ja kokonaistulojen 45,9 mmk. Tappion määrä oli 2,7 mmk. Tappion määrä johtui lähinnä alhaisesta vedenmyyntihinnasta 50 p/m<sup>3</sup>.

Kokonaiskustannuksista oli kiinteiden pääomakustannusten osuus 53,2 (56,8)%, palkkojen 20,4 (19,7)%, kemikaalien ja sähkön 11,1 (10,1)% sekä muiden kustannusten 15,3 (13,4)%.

Toimintavuoden tappion määrä oli 1,0% vesilaitoksen vuoden alussa olleesta käyttöomaisuuden arvosta, joka oli 257,8 mmk. Kun otetaan huomioon käyttömenojen kustannuksiin sisältyvä 6%:n mukainen käyttöomaisuuden korko 15,3 mmk, voidaan todeta laitoksen tuottaneen n. 5,0%:n koron sijoitetulle pääomalle.

### Vedenhankinta

*Hydrologinen katsaus.* Yleisen vesitilanteen suhteen vuoden alku oli vähävetinen, kevät-

tulva normaali sekä loppukesä ja syksy tavallista runsasvetisempiä. Vuoden sadanta Vantaanjoen vesistöalueella, 616 mm, oli hieman vähäisempi kuin vuosijakson 1931—60 keskimääräinen sadanta (663 mm). Lumipeitteen vesiarvon maksimi, 78 mm, oli alle normaalin (106 mm). Kevättulvan huipuvirtaama Oulunkylässä oli 119 m<sup>3</sup>/s, mikä on myös pienempi kuin mainitun vuosijakson keskiarvo (MHQ = 144 m<sup>3</sup>/s). Elokuun sadanta, 195 mm, oli poikkeuksellisen suuri, n. 2.5-kertainen normaaliin verrattuna, mistä syystä tällöin esiintyi vesistöissä huomattavaa tulvimista. Syksyllä esiintyi vedennousua marras-joulukuussa. Vuoden keskivirtaama Vantaanjoessa, 15.4 m<sup>3</sup>/s, oli suunnilleen normaali (MQ = 15.1 m<sup>3</sup>/s).

*Vantaanjoen säännöstely.* Edellisen syksyn vähäsaateisuuden vuoksi olivat vedenkorkeudet vuoden alkaessa useissa säännöstelyjärvisissä huomattavasti alle ylärajakorkeuksien, minkä vuoksi talvijouksutukset niistä jäivät tavallista pienemmiksi. Kevättulvan aikana kaikki säännöstelyjärvet täyttyivät. Kesällä jouduttiin säännöstelyvarastoja käyttämään vain vähäisessä määrin Vantaanjoen virtaaman lisäämiseksi. Elokuun lopulla tapahtui nopeata ja poikkeuksellisen runsasta vedenousua etenkin Kytä- ja Tuusulanjärvessä. Loppusyksyllä säännöstelyjärvet täyttyivät normaaliin tapaan ylärajoilleen. Vesistöalueella tehtiin eräitä kunnossapitotöitä mm. Kytäjärven maapadon peruskorjaus.

*Hiidenveden säännöstely ja vedenotto.* Vuoden alkupuolella oli Hiidenveden ja sen latvajärvien tulovesimäärät vähäisiä ja padoista voitiin juoksuttaa vain minimivirtaamia. Kevättulvan aikana järvien vedenpinnat nousivat normaalisti. Myös elokuussa tapahtui huomattavaa vedenousua. Loppusyksyllä järvet täyttyivät helposti ylärajoilleen. Juoksutus Väänteenjoen padolla oli elokuun puolivälistä vuoden loppuun melko runsasta, keskimäärin 10 m<sup>3</sup>/s. Samoin latvajärvien vesivarastot säilyivät suurina ja juoksutukset niistä olivat ajoittain runsaita.

Hiidenvedestä pumputtiin vettä talvella 2.8 milj.m<sup>3</sup>, kesällä ja syksyllä 1.7 milj.m<sup>3</sup> eli yhteensä vuoden aikana 4.5 milj.m<sup>3</sup>.

Hiidenvesi-suunnitelman katselmuksen toinen vaihe, joka käsittää lähinnä vahingonkorvausten tarkistuksen, käynnistyi vuoden aikana ja katselmuskokoukset pidettiin jouluun alussa. Täydentäviä maastotutkimuksia tehtiin talven ja kevään aikana latvajärvillä sekä kevään ja kesän aikana Hiidenvedellä. Syys-lokakuussa suoritettiin Karnaisenkosken liettyneen alasuvarannon perkaus. Tehtäviin kuului myös korvaus- yms. asioiden käsittelyä.

### Vedentutkimustoiminta

*Vedenhankintavesistöjen tutkimukset ja veden laatu.* Vantaanjoen vesistön ja Hiidenveden vedenlaatututkimuksia sekä satunnaisen likaantumislilmöiden, kuten öljyn- ja jätevesihäiriöiden, tarkkailua tehtiin ympäri vuoden. Kesällä antoi paljon lisätyötä sekä vedenlaatua vaarantavien leväkasvujen edellytysten tutkimus että kasvujen uhatessa toteutettujen torjuntatoimenpiteiden seuraaminen.

Vantaanjoen vesistön vedenlaatututkimukset olivat samalla vesienvalvontaviranomaisen hyväksymiä vesistön tilaa selvittäviä, jätevesiä vesistöön laskeville kunnille, teollisuuslaitoksille ym. määrättyjen velvoitetutkimuksia. Tämä rationalisoitu yhteistutkimus sisällytettiin Vantaanjoen ja Helsingin seudun viesiensuojeluyhdistyksen toimesta aikaan saatuun vesistön jätevesipuhdistamoiden yhteistarkkailuun, millä toiminnalla osaltaan pyrittiin ehkäisemään Vantaanjoen vesistön likaantumisen lisääntymistä. Mainitut vesistötutkimukset käsittivät lähes 30 kpl enimmäkseen kuukausittain tarkkailtua Vantaanjoen vesistön jokihavaintokohtaa. Karjaanjoen vesistön latvajärvet sekä Hiidenvesi ja Lohjanjärvi mukaanlukien on järvihavaintokohtia puolestaan 26 kpl, joista näytteitä otetaan yhteensä 2—5 kertaa vuodessa. Limno-

logiset järvien levämassa- ja perustuotantotutkimukset tehtiin kesällä Hiidenvedessä viikottain, mutta muissa järvisä harvemmin. Vedenpuhdistusta vaarantavien levien tarkkailua tehtiin jokivesistä kesäkautena viikottain tarpeellisista havaintokohdista.

Näiden lisäksi puhdistuslaitosten käyttö-tarkkailulaboratoriot säännöllisesti tutkivat raakaveden laatua vedenottamoiden lähituntumassa ja Silvolan tekoaltaassa.

*Vesijohtoveden valvontatutkimukset ja laadun tarkkailu.* Terveystieteiden edellyttämää vesijohtoveden laadun valvontaa varten tutkittiin bakteriologisen laadun suhteen useista kohdin jakeluverkon alueelta päivittäin työviikon aikana otettuja näytteitä. Samaa tarkoitusta varten puhdistus- ja pohjavesilaitosten jakeluverkossa olevaa vettä tutkittiin fysikaalis-kemiallisesti ja laitosten vedenottamoiden raakavettä myös bakteriologisesti lääkintöhallituksen valvontatutkimuksesta antamien määräysten mukaisesti.

Vedenpuhdistuksen käyttötarkkailuna tehdyt vedenlaadun tutkimukset sisälsivät raakaveden ja laitoksilta lähtevän veden päivittäistä fysikaalis-kemiallista, bakteriologista ja esteettistä laadun määrittämistä. Näitä määrittämiä tehtiin myös em. valvonnan bakteriologisessa tutkimuksessa vesijohtoverkon alueella otetuista vesinäytteistä. Vesijohtoveden laadun varmistamista koskevaan tarkkailuun sisältyivät lisäksi kuukausittain laitosten raaka- ja puhdasvesistä suoritettavat laajat vesianalyysit hivenpitoisuusmäärittämiä sekä usein sattuneiden vesistön öljy-, levä- tai ammoniakkihäiriöiden takia tehdyt erilliset vesien esteettisen laadun tutkimukset.

*Vedenhankintasuunnitelmiin liittyvät tutkimukset.* Päijänteen Asikkalanselältä otettavaksi suunnitellun raakaveden laatu ja vedenpuhdistus vesijohtovedeksi olivat tehostuvan tutkimuksen kohteena. Järviveden jokivedestä eroava luonne ja Päijänteestä kyseen ollen, mahdolliset puunjalostusteollisuuden jäteaineiden vaikutukset vaativat veden vähäistenkin aineisten ja niiden vaikutusten pitkälle

menevää selvittämistä ja vedenpuhdistuksen normaalien ja tehostettujen menetelmien kokeilua parhaaseen puhdistustulokseen pääsemiseksi. Asikkalanselän raakaveden puhdistuskokeet tehtiin pienoiskoelaitoksessa Helsinkiin kuljetetusta vedestä. Kokeiden suoritusta suuremmassa laitospuolella tehtiin myös vastaavan laatuista raakavettä käyttävässä vedenpuhdistuslaitoksessa Jyväskylän mlk:n Janakan laitoksessa.

Koko Päijännettä koskevaa vesistön tilaa ja kuormistusta sekä kehityksen kulkua selvittävää tutkimusta jatkettiin yhteistyössä Jyväskylän hydrobiologisen laitoksen kanssa. Päijänteen tutkimuksiin keskittyneenä laitoksena tämä saa tutkimustilauksensa monilta Päijänteeseen käyttö- ja suojeleintressiä omaavilta elimiltä, yhteisöiltä tai laitoksilta, ja niin ollen se tutkimusvelvoitukseensa tehokkaasti tuo esille vesistön suojelelun kannalta tärkeitä havaintoja ja näkökohtia.

### Vesijohtoveden valmistus

*Vedenpuhdistus- ja pohjavesilaitosten toiminta.* Puhdistuslaitosten toiminta puhdistusprosessin suhteen oli toimintavuonna normaalia. Vanhankaupungin laitoksen peruskorjauksen toisen vaiheen valmistuttua huhtikuulla, siirrettiin veden puhdistuksen kuormaa tälle laitokselle. Tämä mahdollistettiin pääasiassa jakelualueen rajoja muuttamalla sekä osittain käyttämällä Alppilan painekorotusaseman pumppuja. Näin voitiin toteuttaa Pitkäkosken laitoksella suoritettavat suurehkot korjaus- ja muutostyöt.

Raakaveden vähyiden vuoksi joutui Vanhankaupungin laitos ottamaan veden joinakin aikoina suoraan Vantaanjoesta.

Toimintavuoden kokonaispumpuaminen oli 83 241 000 m<sup>3</sup>, josta Vanhankaupungin osuus oli 36 992 000 m<sup>3</sup> eli 44.4%, Pitkäkosken 45 699 000 m<sup>3</sup> eli 54.9% ja pohjavesilaitosten 550 000 m<sup>3</sup> eli 0.7%. Kokonaispumpuamisen kasvu edellisestä vuodesta oli

4 741 000 m<sup>3</sup> eli 6.0%. Keskimääräinen vuorokautinen pumppuaminen oli 227 400 m<sup>3</sup>. Suurin vuorokautinen pumppuaminen, 276 100 m<sup>3</sup>, oli 30.6. ja pienin, 131 000 m<sup>3</sup>, oli 24.6.

*Kemikaalien kulutus.* Syksyn runsaista saateista johtuen kasvoi kaliumpermanganaatin kulutuksena mitattavien lika-aineiden pitoisuus puhdistuslaitosten käyttämässä raakavedessä, jolloin saostuskemikaalin, alumiinisulfaatin, kulutus lisääntyi sekä Vanhankaupungin että Pitkälän vedenpuhdistuslaitoksella vastaavasti määrään 69.6 g/m<sup>3</sup> ja 70.1 g/m<sup>3</sup> v:n 1971 arvojen oltua 66.1 g/m<sup>3</sup> ja 63.7 g/m<sup>3</sup>. Toisaalta vähäetisyys talvikauden aikana aikeutti raakaveden ammoniakkipitoisuudessa voimakasta nousua, mikä puolestaan lisäsi kloorin menekkiä edellisen vuoden arvoista 12.0 g/m<sup>3</sup> Vanhankaupungin laitoksella ja 8.6 g/m<sup>3</sup> Pitkälän laitoksella toimintavuonna arvoihin 13.1 g/m<sup>3</sup> ja 13.2 g/m<sup>3</sup>. Näiden happamien kemikaalien lisääntynyt käyttö johti edelleen suurempaan kalkin kulutukseen, mikä Vanhankaupungin laitoksella nousi edellisen vuoden arvosta 25.1 g/m<sup>3</sup> arvoon 31.6 g/m<sup>3</sup> ja Pitkälän laitoksella arvosta 20.8 g/m<sup>3</sup> arvoon 30.3 g/m<sup>3</sup>. Mainittujen kemikaalien kulutuksessa tapahtunut kasvu oli siis Vanhankaupungin laitoksella suhteellisesti vähäisempi kuin Pitkälän laitoksella. Tämä johtui pääasiassa siitä, että Vanhankaupungin laitoksella ei toimintavuonna ollut tarpeen niin suuressa määrin kuin v. 1971 käyttää Silvolan tekoaltaan veden asemasta raakavetenä jokivettä, mikä huonompilaatuisena vaatisi mainittuja kemikaaleja enemmän. Vähäisemmästä jokivedenotosta johtuen väheni Vanhankaupungin laitoksella myös haju- ja makuominaisuuksien parantamiseen käytettävien natriumklooriitin ja aktiivihiilen kulutukset.

Muiden kemikaalien kulutuksissa ei kummallakaan puhdistuslaitoksella tapahtunut huomattavia muutoksia.

*Energian kulutus ja tuotanto.* Sähköenergiaa kulutettiin koko laitoksella yht. 35.3

milj. kWh, josta määrästä 33.2 milj. kWh oli ostettua ja 2.1 milj. kWh vesilaitoksen itse tuottamaa energiaa. Puhdistus- ja pohjavesilaitoksilla käytettiin energiaa yhteensä 32.1 milj. kWh ja laitoksen muu energiankäyttö oli 3.2 milj. kWh. Vesijohtoverkkoon pumputtua vesiyksikköä kohti oli energian kulutus 0.42 kWh/m<sup>3</sup>.

### Veden myynti

Varsinaisille kuluttajille myydyin veden määrä oli 73 920 000 m<sup>3</sup>.

Kolmisopimuskunnille myydyin veden määrä oli Espoossa ja Vantaalla yhteensä 3 602 000 m<sup>3</sup>, joka oli 4.9% laitoksen vedenmyynnistä.

Lasketun myynnin lisäksi puhdistuslaitoksilta toimitettuun vesimäärään sisältyi mm. tulipalojen sammutukseen ja kadunrakennustöihin käytetty vesi, vesijohtoverkon vuotojen yhteydessä hukkaan mennyt vesi sekä lisäksi mittarinluentakauden ja kalenterivuoden erosta johtuva erotus.

Kuluttajien määrä lisääntyi 450:llä, joten laitoksella oli vuoden lopussa yhteensä 14 662 kuluttajaa. Lisäys johtui etupäässä kaupungin pohjoisten ja itäisten alueiden omakotitalojen liittymisistä vesijohtoverkkoon.

Tonttijohtojen määrä lisääntyi 444:llä. Vuoden lopussa oli tonttijohtoja kaikkiaan 15 907 kpl.

### Vedenjakelu

*Vesijohtoverkon kokonaispituus* kertomusvuoden lopussa oli 849 552 m. Näistä pääjohtoja, NS 600 tai suurempia, oli 92 929 m eli n. 11% kaikista johdoista ja jakelujohtoja, NS 600 tai pienempiä, oli 756 599 m.

Vesijohtoverkon lisäys toimintavuoden aikana oli 20 443 m. Kun otetaan huomioon samana aikana käytöstä poistetut johdot, 3 917 m, oli nettolisäys 16 526 m. Verkon lisäänty-

minen ei vastannut pitkän tähtäyksen suunnitelman tavoitteita, vaan jäi puuttumaan siitä n. 5 km. Syynä tähän on pidettävä vesijohtojen rakentamisen yhteydessä tapahtunutta viemäri-rakennustoiminnan vähenemistä, johon taas puolestaan on ollut vaikuttamassa kaavoituksen keskeneräisyys.

Toimintavuoden aikana rakennettiin lisäksi Helsingin, Espoon ja Vantaan yhteistä pääjohtoa Pitkälän vedenpuhdistuslaitokselta länteen Konalan suuntaan 1 455 m, joka johtotyö edelleen jatkuu. Johto on läpimitaltaan NS 1 000 ja NS 800. Tämän johtotyön yhteydessä käytettiin ensi kertaa esijännitetyjä teräsbetoniputkia.

Paitsi mainittua ns. kolmikuntajohtoa on merkittävimmistä muista pääjohtotöistä mainittava Vanhankaupungin—Myllypuron NS 1 000 ja NS 800 pääjohdon loppuunrakentaminen, yht. 1 841 m ja Koskelantiellä ja Vanhankaupungin puhdistuslaitosalueella NS 800 pääjohdon muutostyöt, yht. 833 m sekä Oulunkylän pääjohdon NS 800 ensimmäisen vaiheen loppuunsaattaminen, 525 m.

Jakelujohtoja rakennettiin pääasiallisesti seuraavissa alueellisissa rakennuskohteissa: Vartiokylässä, Mellunkylässä, Tapaninkylässä, Suurmetsässä ja Laajasalossa.

Vesijohtoverkon yksityiskohtainen suunnittelu jatkui pääasiallisesti Pohjois-Haagan, Kannelmäen, Puistolän ja Vuosaaren alueilla. Kaavoitukseen liittyvää yleisluontoista suunnittelua tapahtui Pukinmäen, Malmin, Puistolän asemanseudun, Laajasalon ja Kampin kaavarunkoalueilla.

*Vesijohtoverkon vuodot.* Kertomusvuoden aikana tapahtui jakelujohdoissa 133 vuotoa eli yksi vuoto 6 387 m kohti. Lukumäärää on pidettävä keskimääräistä vähäisempänä. Tonttijohtovuotoja oli 84 eli yksi vuoto 190 tonttijohtoa kohti. Yksikään esiintyneistä vuodoista ei aiheuttanut laajempia jakeluhäiriöitä ja ne korjattiin yleensä saman vuorokauden kuluessa.

*Tarkastustoiminta.* Tarkastustoimisto tarkasti ja hyväksyi kertomusvuonna yhteensä

829 (ed.v. 824) kiinteistön vesijohto- ja viemäripiirustukset. Työkohteitten laajuutta kuvaava luku eli viemäriverkkoon liitettyjen laitteiden lukumäärä piirustuksissa oli yht. 48 988 (45 607) kpl. Vesijohto- ja viemäri-asennustöiden tarkastuskäyntejä tehtiin 3 357 (3 536).

Kiinteistöjen vesijohdoissa ja viemäreissä sattuneista vuodoista tai muista häiriöistä aiheutuneita tarkastuksia suoritettiin 11 kpl. Laitokselle hyväksymistä varten toimitettuja vesijohto- ja viemäri-laitteita ja -tarvikkeita koskevia lausuntoja annettiin 29 kpl.

Kaupungin vesijohto- ja viemäriverkkoon liitettävien kiinteistöjen vesijohto- ja viemäritöitä suorittamaan oikeutettujen urakoitsijoiden 3-vuotistoimikausi päättyi 31.12.1971. Uusi toimikausi alkoi 1.1.1972, jolloin myös urakoitsijasopimukset ja takuusitoumukset uusittiin. Urakoitsijoita oli vuoden lopussa yhteensä 106 toiminimeä. Lisäystä oli edelliseen vuoteen verrattuna viisi toiminimeä.

*Sisäjohtotoimisto.* Suurimmat sisäjohto-asennuskohteet olivat helmikuussa valmistuneet Vanhankaupungin puhdistuslaitoksen kalliotilojen putkityöt, keväällä valmistuneet Ilmala I:n 1. kerroksen muutostyö sekä Erottajan kalliosuoja. Meneillään ovat edelleen Kyläsaaren jätteenpolttolaitoksen ja Myllypuron kalliosuojan työt. Lisäksi sisäjohtotoimisto suoritti putkiasennustöitä Pitkälän vedenpuhdistuslaitoksella ja Auran sairaalassa.

Helsingin kaupungin omistamissa kiinteistöissä tehtiin putkistokorjaus- ja huoltotöitä yht. 1 298 kpl.

## Rakennustoiminta

*Vanhankaupungin vedenpuhdistuslaitoksen peruskorjaukseen* liittyvät työt valmistuivat kokonaisuudessaan kertomusvuoden keväällä, jolloin puhtaan veden säännöllinen pumpaus voitiin aloittaa laitoksen peruskorjailta puolelta. Samanaikaisesti päättyi kaikki

vedenkäsittelytoiminta Vanhankaupungin Siltasaarella, jonne vedenpuhdistuslaitos viime vuosisadan puolella aikoinaan oli perustettu.

Roihuvuoren vesisäiliön suunnitelmat valmistuivat vuoden loppupuolella ja kaupunginhallitus hyväksyi säiliön pääpiirustukset 27.11. Säiliölle johtavan pääjohdon rakennustyöt aloitettiin niin ikään marraskuussa.

Vedenpuhdistuslaitosten tehon lisäämiseen ja vedenpuhdistusmenetelmien kehittämiseen liittyviä suunnittelu- ja tutkimustöitä jatkettiin kertomusvuoden aikana.

*Päijänne-hanke.* Kuluneena vuonna tehtiin Päijänne-hankkeen toteuttamiseksi ratkaisevat päätökset. Helsinki, Espoo, Vantaa, Kauniainen, Kirkkonummi, Hyvinkää, Nurmijärvi, Sipoo, Porvoon mlk, Oy Alko Ab sekä Tuusulan, Keravan ja Järvenpään muodostama kuntainliitto varasivat kukin tietyn vesimäärän, sitoutuivat sen mukaan määrättyvään kustannusosuuteen, hyväksyivät teknillisen suunnitelman ja allekirjoittivat Pääkaupunkiseudun Vesi Oy -nimisen yhtiön yhtiösopimuksen. Helsingin kaupunki sitoutui 19.12. pidetyssä yhtiökokouksessa lunastamaan 6 120 osaketta eli 47.1% osakepääomasta, joka merkitsee 6.12 m<sup>3</sup>/s vesivarausta. Yhtiö aloittaa toimintansa v:n 1973 alussa.

Vesioikeuskäsittelyyn liittyen toimittivat kolmisopimuskunnat luvan hakijoina keväällä vastineensa vesioikeuksille hankkeen johdosta tehtyihin valituksiin. Kaikki katselmustoimituksessa ja sen seurauksena kertyneet asiakirjat ovat siis vesioikeuksissa käsiteltävinä.

Valtion rahoituksesta käytiin edelleen neuvotteluja. Syksyllä voitiin kuitenkin todeta, ettei valtion ensi vuodeen tulo- ja menoarvio sisällä määrärahaa Päijänne-hankkeen rahoittamiseksi.

Päijänne-tunnelin ja siihen liittyvien vesiteknillisten rakenteiden suunnittelussa oli pääpaino toisella rakennusjaksolla ensimmäisen jakson urakka-asiakirjojen ollessa jo

valmiita. Maastotutkimukset käsittivät kallioperätutkimuksia, läjitysalueiden pohjatutkimuksia ja pohjaveden havaintoputkien asennusta. Pohjaveden korkeus- ja laatuhavaintoja jatkettiin edelleen yhteistoiminnassa vesihallituksen hydrologian toimiston kanssa. Kaivojen kuivumismahdollisuudesta laadittiin arvio ja suunniteltiin veden toimittaminen tunnelilinjalle.

### **Kolmisopimuskuntien yhteistoiminta**

Kolmisopimuskuntien yhteistoiminta kohdistui pääosaltaan Päijänne-hankkeeseen. Keskeisenä asiana siinä oli organisaatiokysymys. Vedentarvealueen muiden kuntien ja eräiden yhtiöiden kanssa v:n 1971 lopulla aloitettujen neuvottelujen tuloksena tarkoituksenmukaisimmaksi organisaatiomuodoksi todettiin osakeyhtiö. Muita esillä olleita vaihtoehtoja olivat sopimuslautakunta ja kuntainliitto. Neuvottelujen tuloksen perusteella kolmisopimustoimikunta valmisteli yhdessä pääkaupunkiseudun yhteistyötoimikunnan toimiston kanssa osakeyhtiön perustamiseen tarvittavat organisaatiosäännökset. Toimintavuoden alussa saatiin selvitettyksi myös osakkaiden vesivaraukset ja niiden perusteella määrättyvä kustannusten jako. Osakkeiden tehtyä sitovat päätökset hankkeeseen liittymisestä vedenhankintayhtiön perustamisasiakirjat allekirjoitettiin heinäkuussa. Yhtiön varsinaisen toiminnan aloittaminen siirtyi v:n 1973 puolelle.

Päijänne-hankkeeseen liittyen hyväksyttiin myös 6.10.1965 allekirjoitetun kolmisopimuksen muuttamista koskeva esitys sopijakunnissa. Uudessa sopimuksessa on mm. määriteltäviä Päijännehankkeen niveltäminen sopijakuntien nykyisiin vedenhankintajärjestelmiin sekä kustannusten jako. Myös on sovittu, ettei Hiidenvesi-järjestelmän jatkosuunnitelmia toteuteta, vaan järjestelmä jää Päijänne-tunnelin valmistuttua varajärjestelmäksi. Sen edelleen kehittämiseen myöhem-

mässä vaiheessa, mikäli tarve vaatii, on varattu mahdollisuus.

Päijänteen vedenlaatututkimuksia jatkettiin edellisten vuosien tapaan. Lisäksi kolmisopimuskunnat osallistuivat yhdessä Pohjois-Päijänteen ja Kymijoen vesiensuojeluyhdistyksen sekä Päijät-Hämeen seutukaavaliiton kanssa Jyväskylän hydrobiologiselta tutkimuslaitokselta tehtyyn tilaukseen, joka käsitti selvityksen Päijänteen tutkimustarpeesta.

Kolmisopimuskuntien yhteisen puhdistuslaitoksen suunnitteluun liittyvät kokeet Jyväskylän mlk:n Vaajakosken vedenpuhdistuslaitoksella sekä Helsingin Pitkäkosen puhdistuslaitoksella saatiin toimintavuonna päätökseen. Tutkimustulosten selvittely jatkuu v. 1973.

Yhteislaitoksen suunnitteluun liittyen sopijakunnat päättivät myös otsonointikokeiden suorittamisesta ja niiden tilaamisesta Helsingin kaupungin vesilaitokselta. Kokeet aloitetaan v. 1973 Vaajakosken laitoksella käyttäen raakavetenä Päijänteen vettä.

Yhteisen syöttöjohdon Pitkäköski—Konalan rakennustyöt Honkatien ja Konalan välillä aloitettiin toimintavuoden keväällä. Noin 3.6 km pitkistä johtourakasta oli valmistunut vuoden loppuun mennessä yksi kilometri. Jo aikaisemmin on rakennettu n. yhden km:n pituinen johdon alkuosa Pitkäköskelta Honkatielle.

Vuoden lopulla tuli kolmisopimuskuntien kunnallishallitusten käsiteltäväksi esitys Espoon ja Kirkkonummen välisestä vedenmyyntisopimuksesta, joka liittyy v. 1970 tehtyyn ns. vesilaitossopimukseen. Asian käsittely siirtyi v:lle 1973.

Toimintavuonna tuli esille myös kysymys kolmisopimuskuntien vesilaitosalan yhteistoiminnan niveltämisestä Pääkaupunkiseu-

dun yhteistyötoimikunnan toimintaan. Kysymys liittyi lähinnä pääkaupunkiseudun raakavedenhankinnan pitkän tähtäyksen koordinointiin, jonka on todettu kuuluvan myös YTT:n toimialaan. Vuoden lopulla YTT antoi asiasta suosituksen, jonka mukaan ne pääkaupunkiseudun raakavedenhankintaa koskevat yhteistoimintakysymykset, joita ei ole jo määritelty raakavedenhankintaa koskevissa sopimuksissa, YTT:ssä oleva kolmisopimustoimikunta valmistelisi YTT:n käsiteltäväksi. Toimintavuonna ei suositusta ehditty vielä käsitellä sopijakunnissa.

#### *Tulojen ja menojen jakautuminen*

##### T u l o t

	1971 mmk	1972 mmk
Vedenmyynti . . . . .	33.2	35.8
Vesipostit . . . . .	0.3	0.4
Sivutoiminta . . . . .	6.6	9.1
Satunnaiset tuotot . . . . .	0.2	0.2
Sisäiset viennit . . . . .	0.4	0.4
	<hr/>	<hr/>
	40.7	45.9

##### M e n o t

Hallinto . . . . .	0.6	1.3
Vedenhankinta . . . . .	5.2	5.6
Puhdistuslaitokset . . . . .	13.4	14.7
Vesijohtoverkko ja vesisäiliöt	15.5	16.0
Vesipostien hoito . . . . .	0.3	0.4
Vedenmyynti ja kuluttajalaitteet . . . . .	1.6	1.9
Sivutoiminta . . . . .	6.5	8.7
	<hr/>	<hr/>
	43.1	48.6
Vajaus . . . . .	2.4	2.7